

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO PARA LA CONSTRUCCIÓN
SOSTENIBLE MEDIANTE LA METODOLOGÍA CANVAS

LAURA ALEJANDRA CAMPOS ESPITIA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
MODALIDAD VISITA TÉCNICA INTERNACIONAL
BOGOTÁ, D. C.
2021

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO PARA LA CONSTRUCCIÓN
SOSTENIBLE MEDIANTE LA METODOLOGÍA CANVAS

LAURA ALEJANDRA CAMPOS ESPITIA

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniera civil

Directora
CAMILA JARAMILLO MONROY
Ingeniera civil

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
MODALIDAD VISITA TÉCNICA INTERNACIONAL
BOGOTÁ, D. C.
2021



Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the [license](#). [Advertencia](#).

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciente.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia](#).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C., mayo de 2021

Tabla de contenido

GLOSARIO	21
RESUMEN.....	22
A B S T R A C T	13
1. INTRODUCCIÓN	14
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
ANTECEDENTES Y LIMITACIONES	13
Antecedentes	13
Limitaciones.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	15
OBJETIVOS	16
General	16
Específicos	16
2. MARCO TEÓRICO.....	17
Construcción Sostenible.....	17
Certificaciones de Construcción Sostenible en Colombia	18
Identificación del mercado y sistema de certificación.....	21
Elaboración del modelo de negocio.....	22
Marco Jurídico	22
3. ESTADO DEL ARTE	23
4. METODOLOGÍA.....	28
5. RESULTADO Y ANÁLISIS.....	32
6. ELABORACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO	42
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
8. BIBLIOGRAFÍA	47
9. ANEXOS	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Certificaciones del CCCS	18
---	----

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 Pregunta 1 32

Ilustración 2 PREGUNTA 2..... 32

Ilustración 3 PREGUNTA 3..... 33

Ilustración 4 PREGUNTA 4..... 34

Ilustración 5 PREGUNTA 5..... 35

Ilustración 6 PREGUNTA 6..... 36

Ilustración 7 PREGUNTA 7..... 36

Ilustración 8 PREGUNTA 8..... 37

Ilustración 9 PREGUNTA 9..... 38

Ilustración 10 PREGUNTA 10..... 39

Ilustración 11 PREGUNTA 11..... 39

Ilustración 12 PREGUNTA 12..... 40

Ilustración 13 PREGUNTA 13..... 41

Ilustración 14 Modelo canvas 43

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A TEMARIO DIPLOMADO VIRTUAL A DISTANCIA – Universidad Politécnica de Valencia.....	51
ANEXO B Certificado diplomado - Universidad Politécnica de Valencia.	58

GLOSARIO

SOSTENIBILIDAD: principio por el cual se busca la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

RECURSOS NATURALES: elementos provistos de manera natural y que son apropiados por el ser humano para satisfacer sus necesidades.

CAMBIO CLIMÁTICO: Cambio negativo en las condiciones medioambientales

MEDIO AMBIENTE: Espacio donde se desarrolla la vida, está conformado por seres vivos, elementos sin vida y creaciones del hombre.

METODOLOGÍA CANVAS: Herramienta innovadora utilizada para optimización información y una mejor toma de decisiones.

CERTIFICACIÓN: Documento que da garantía de que se están realizando acciones de responsabilidad social o ambiental.

EFICIENCIA: Aprovechamiento de los recursos humanos o físicos, que se tienen en un ambiente.

BIENESTAR: Estado de un ambiente o una persona que brinda comodidad, tranquilidad y beneficios tanto en la salud como en el medio ambiente.

CONFORT: Situación o estado que brinda bienestar.

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: Optimización de los recursos, para el cuidado medio ambiental para lograr ser sustentable y sostenible en el tiempo.

VIVIENDA: Lugar o construcción para ser habitado por personas.

RESUMEN

En este trabajo se realizó el análisis de la viabilidad de un modelo de negocio basado en la metodología CANVAS para el negocio de la construcción sostenible de viviendas. Así, Aplicando los nueve elementos que tiene la metodología se crea una oferta de valor que permite ser más atractivo para los clientes, optar por viviendas sostenibles. Las cuales, además ser más amigable con el medio ambiente, tienen beneficios económicos debido a la reducción en el consumo de agua y energía.

A B S T R A C T

In this investigative work, the feasibility analysis of a business model based on the CANVAS methodology for the business of sustainable housing construction was carried out. Applying the nine elements that the methodology has, a value offer is created that allows customers to opt for sustainable housing more attractive. Which, in addition to being more environmentally friendly, have economic benefits due to the reduction in water and energy consumption.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de Sostenibilidad fue delineado en 1989 por el Informe Brundland publicado por las Naciones Unidas y su Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. A partir de ese momento, “la adaptación de las políticas ambientales y energéticas apoyando el desarrollo económico sin amenazar la vida natural en la comunidad internacional” hizo que los Estados, empresas y las organizaciones no gubernamentales actúen al tenor de este objetivo¹.

En Colombia, el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) busca impulsar los niveles de sostenibilidad en edificaciones existentes y nuevas de todo el territorio. Para obtener la distinción de sostenibilidad existen varias certificaciones y cada una plantea una forma diferente de evaluación. Cabe advertir, que cuando se hace referencia al término sostenibilidad, este se asocia a un menor consumo de recursos para satisfacer las necesidades. Un paradigma vigente y urgente teniendo en cuenta la crisis ambiental global y el deterioro de los recursos naturales.

En este contexto, el cambio climático, la contaminación en todas sus formas y la ausencia de conciencia ambiental provoca prácticas no amigables con el medio ambiente, por ello, es necesario fomentar estrategias de sostenibilidad. En este sentido, teniendo en cuenta que el sector de la construcción es de los que mayor consumo de recursos genera en sus diferentes etapas, las construcciones sostenibles cobran relevancia debido al ahorro de recursos que generan y a la disminución de los impactos en el medio ambiente, si se compara con los métodos de construcción convencionales.

Con el fin de contribuir a la reducción de los impactos generados por el sector constructivo se utilizará la metodología CANVAS (Business Model Canvas), la cual fue estudiada en el Diplomado Internacional Virtual en Gestión de la Innovación desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia. Esta metodología genera una oferta de valor para lograr ser más competitivos en el mercado; además, permite expresar el proyecto de forma resumida en una sola hoja, agilizando su gestión; y permite “su aplicación a cualquier tamaño o tipo de empresa”².

¹ YILMAZ, Mustafa . Sustainability in Construction Sector, Social and Behavioral Sciences. 2015, pag. 1.

² CAMPOS, Vicedo. Aplicación del modelo Canvas para la creación y puesta en marcha de un negocio de comercio electrónico. BRILDOR, S.L., 2016. [En línea].]. [20 de abril de 2021], Disponible: (<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/65832/CAMPOS%20-%20Aplicaci%C3%B3n%20del%20modelo%20Canvas%20para%20la%20creaci%C3%B3n%20y%20puesta%20en%20marcha%20de%20un%20negocio%20de%20comercio%20electr%C3%B3nico%20BRILDOR%20S.L.%202016.pdf?sequence=3>)

Es importante tener en cuenta que el modelo de negocio puede fracasar si la definición del problema no se realiza adecuadamente pues de ello depende la solución que se pretende suplir. Por lo anterior, para diseñar el modelo de negocio se optó por esta metodología en la búsqueda de dar a conocer los beneficios de la construcción sostenible. Con el objetivo de atraer a más usuarios, quienes finalmente se verán beneficiados al obtener un ahorro a futuro por medio de la optimización de recursos.

El sector de la construcción en Colombia en su mayoría utiliza técnicas y materiales convencionales. Lo que pretende el desarrollo de este trabajo es dar a conocer cómo la construcción sostenible permite que las empresas se mantengan y se consoliden por medio de entregar un valor adicional al cliente final. Por su parte, la ingeniería es considerada como un instrumento para mejorar la eficiencia en la ejecución de proyectos de construcción, ya que se presta para realizar innovaciones en las técnicas durante la elaboración (tanto global como local), las cuales pueden disminuir el costo del ciclo de vida y a su vez, “incrementar los indicadores de eficiencia lo que se traduce en ahorro”³.

Teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo de las siguientes paginas presenta los antecedentes en América latina y Colombia, en cuanto a la problemática existente sobre el medio ambiente y la construcción; Seguidamente, se identifican las limitaciones que pueden presentarse en el desarrollo de la presente investigación; Igualmente, se expone la justificación, en donde se explica la necesidad de incluir en el sector de la construcción, prácticas más sostenibles en las etapas de planeación, ejecución y funcionamiento de los proyectos; para luego, en el marco teórico se enuncian los temas principales relacionados con la construcción sostenible, modelo de negocio y la metodología CANVAS; en el estado del arte se presentan investigaciones recientes sobre construcción sostenible y sobre el uso de la metodología CANVAS a nivel mundial nacional.

En este sentido, esta investigación busca implementar un modelo de negocio basado la metodología CANVAS para las empresas que desarrollan construcción sostenible. Al tenor, del objetivo de desarrollo sostenible número 11 ciudades y comunidades sostenibles, que busca promover el uso eficiente de los recursos y desvirtuar los mitos que existen en donde “se establece que la construcción sostenible es más costosa que la tradicional”⁴.

³ ORLOV, Alexander. Provision of value innovation when creating tourism clusters based on the concept of sustainable construction, Moscow, Russia, 2019. Pag. 10.

⁴ CARVAJAL, Laura. Propuesta de modelo de negocio sostenible para la empresa My Ecohome SAS usando la herramienta de Triple Layered Business Model Canvas.,» My Ecohome SAS , 2020. [En línea].]. [20 de febrero de 2021]Disponible: (<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16015>)

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el sector de la construcción asistimos a un contexto marcado por la implementación del objetivo de desarrollo sostenible referido a conseguir que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Vale la pena destacar que la construcción tradicional impacta considerablemente el medio ambiente. Ya que, se necesitan “más de 2 toneladas de materias primas por cada m² de vivienda que construida, la cantidad de energía asociada a la fabricación de los materiales que componen una vivienda puede ascender, aproximadamente, a un tercio del consumo energético de una familia durante un periodo de 50 años, además, la producción de residuos de construcción y demolición supera la tonelada anual por habitante”⁵.

Entre los impactos más comunes generados por este sector están el agotamiento de los recursos, la alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, pérdida de la capa vegetal, alteración de cauces de los ríos, entre otros. Ante este panorama la construcción sostenible, si bien tiene un mayor costo de inversión, presenta beneficios a futuro, representados en reducir la utilización de recursos naturales y generar menos impactos ambientales y sociales.

Por otra parte, la gestión de proyectos de construcción por medio de modelos de negocios que integren los preceptos de sostenibilidad y metodologías que generen valor a la propuesta y den a conocer los beneficios de la construcción sostenible no son de amplio arraigo en el mercado de vivienda en la ciudad de Bogotá. Tendencia que confirma la preocupación de autores como Tan Yongtao y Liyin Shen para quienes “existen pocos estudios que investiguen la contribución de la práctica de la construcción sostenible a la competitividad de los contratistas”⁶

Por todo lo anterior se identifica una necesidad social implícita referida a problematizar los procesos de construcción de vivienda en la ciudad de Bogotá durante el año en curso y sus modelos de negocios a la luz de los parámetros de sostenibilidad. Tarea que se propone desarrollar respondiendo la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se puede aplicar la metodología CANVAS a un modelo de negocio para el sector de la construcción sostenible en Colombia?

⁵ CONSTRUMATICA. Impactos Ambientales en el Sector de la Construcción. [En línea]. [20 de abril de 2021]. disponible en: (https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos_Ambientales_en_el_Sector_de_la_Construcci%C3%B3n)

⁶ YONGTAO, Tan; LIYIN, Shen y HONG, Yao. Sustainable construction practice and contractors' competitiveness: A preliminary study. Habitat International. Volume 35, Issue 2, April 2011, Pages 225-230

ANTECEDENTES Y LIMITACIONES

Antecedentes

A raíz de la crisis del petróleo de los años 1970 se empezó a incorporar el término “sostenibilidad”. La energía generada por el petróleo y el carbón empezó a mostrar sus limitaciones. Por lo cual, surgieron varias reflexiones en torno a la utilización de los recursos naturales. Desde entonces la sostenibilidad ha ganado relevancia al tenor de minimizar la utilización de los recursos naturales no renovables.

El desarrollo económico con el pasar de los años ha traído significativos avances, lo que ha permitido el crecimiento económico, pero sin duda toda acción tiene una reacción, la cual se ve en el deterioro medioambiental del planeta por las actividades desarrolladas por el ser humano. Así, “La temperatura promedio ha aumentado 0.8°C y continúa su tendencia, amenazando la vida de millones de personas y especies; además, se espera que para el 2050 exista más plástico que peces en el mar”⁷. Claramente con el pasar de los años la actividad económica ha afectado el medio ambiente, por ello, es de gran importancia brindar soluciones comprometidas con el ambiente para así minimizar las consecuencias y garantizar condiciones de vida para las futuras generaciones.

El sector de la construcción aplicando técnicas sostenibles ha demostrado una contribución al mejoramiento del medio ambiente. A nivel mundial, el continente europeo es líder en la implementación de este modelo de construcción. Allí se recibe un apoyo importante por parte de los Estados, puesto que se implementan políticas públicas encaminadas al desarrollo sostenible como lo son las metas 2030, dentro de las que se promueve las construcciones sostenibles que apunta al ahorro y/o reutilización de los recursos naturales. Con base en las estadísticas a nivel mundial, realizando algunos cambios en las etapas de desarrollo de los proyectos de construcción se puede reducir en un “30% el consumo de energía, 35% las emisiones de carbono (CO₂), hasta un 50% el consumo de agua, además de generar ahorros del 50% al 90% en el costo de la disposición de desechos sólidos”⁸.

En Colombia, con la dirección del gobierno nacional se han implementado políticas públicas con el fin de cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible. En el año 2018 fue aprobado el documento CONPES Política Nacional de Edificaciones Sostenibles, cuyo objetivo es impulsar la sostenibilidad en las edificaciones del país desde la planeación de los proyectos hasta el fin de la vida

⁷ CARVAJAL, op. cit, p.12

⁸ MONROY, Susunaga. Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario, Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC , Bogotá, 2014.

útil⁹. El país va en aumento en proyectos de construcción sostenible de la mano del Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible (CCCS). Esta asociación sin ánimo de lucro promueve que en Colombia las edificaciones sean sostenibles. De acuerdo con Lizcano, en el país en un promedio de cada dos meses se registran veinte proyectos de construcción con las características necesarias para otorgarle el certificado de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED)¹⁰.

A pesar de lo anterior, en Colombia la situación ambiental es compleja pues es el segundo país con mayor número de conflictos ambientales en el mundo¹¹. De acuerdo con las estadísticas, el país tiene alrededor de 95 conflictos ambientales los cuales son generados por diferentes actividades económicas y humanas. Es posible ver que el desarrollo la construcción es uno de los sectores que más aporta al deterioro de los recursos naturales, por ello es importante incorporar dentro de este sector soluciones y técnicas más amigables con el medio ambiente, lo que hoy en día es denominado como construcción sostenible.

Limitaciones

Las limitaciones para la implementación del modelo de negocio aplicado a la construcción sostenible mediante la metodología CANVAS se describen a continuación:

1. La falta de experiencias significativas en torno a la aplicación de la metodología al sector de la construcción sostenible en Colombia.
2. El poco posicionamiento que tienen el principio de sostenibilidad en el sector de la construcción.
3. La falta de interés de los compradores de vivienda en adquirir propiedades que cumplan los parámetros de sostenibilidad
4. La falta de normatividad que impulse la construcción sostenible.

⁹ COMPES SOCIAL. Política Nacional de Edificaciones Sostenibles, Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2018. Pag. 39.

¹⁰ PARRA, Juan y ARANGO, Alejandro, La Economía Del Dónut: Siete Formas De Pensar Como Un Economista Para El Siglo XXI,» Doughnut Economics - Investigación & desarrollo, 2017. [En línea]. disponible: <https://doi.org/10.14482/index.26.2.330>.

¹¹ Ibid., p. 102

JUSTIFICACIÓN

La conciencia global está experimentando un cambio de paradigmas debido a que los recursos naturales se están agotando y están siendo contaminados a cuenta de la búsqueda de crecimiento económico. Como se ha mencionado anteriormente la industria de la construcción es uno de los sectores que más aporta a la contaminación ambiental, en consecuencia, es de vital importancia incluir practicas más eficientes en aras de reducir el nivel de consumo de los recursos naturales.

La aplicación de un modelo de negocio con la metodología CANVAS ayuda a generar una propuesta de valor agregado que genere en los clientes un incentivo para optar por este tipo de construcción. Así, la idea es presentar los beneficios a futuro que las construcciones sostenibles generan. Además de ayudar al medio ambiente se pretende reducir los costos y alargar la vida útil de las edificaciones al hacerlas sostenibles ambientalmente.

Dando respuesta a la problemática planteada anteriormente y aplicando la metodología CANVAS, con el desarrollo de esta propuesta se propone analizar cómo las implementaciones de buenas prácticas ambientales durante el desarrollo de las construcciones sostenibles aportan significativamente a la reducción de los impactos ambientales. Hoy en día, los clientes tienen más conciencia ambiental, por ello, este sector en un futuro corto tendrá una mayor acogida, pues el cambio climático se acelera y las medidas ambientales deben ser tomadas ahora.

En Colombia, se pronostica un aumento en la construcción sostenible, lo que permite que este tipo de edificaciones sean competitivas dentro del mercado en comparación con la construcción tradicional, además de los incentivos que otorga el gobierno nacional para aumentar este tipo de construcciones aun sin obtener una certificación otorgada por el consejo de construcción sostenible, pues la Resolución 0549 del 2015 establece parámetros para los porcentajes mínimos para el ahorro de agua y energía¹²

¹² MINISTERIO DE VIVIENDA, Resolución 0549, Bogota: Ministerio de Vivienda, ciudad y Territorio, 2015. Pag. 14

OBJETIVOS

General

Diseñar un modelo de negocio para el sector de la construcción sostenible, en el cual se aplique la metodología CANVAS impartida en el Diplomado Internacional Virtual en Gestión de la Innovación desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia.

Específicos

- Definir el mercado en el cual se aplicará el modelo de negocio.
- Identificar el tipo de certificación que se aplicará al modelo de negocio, partiendo de los requerimientos necesarios para obtener una certificación de sostenibilidad en Colombia.
- Elaborar un modelo de negocio para la construcción sostenible aplicando la metodología CANVAS, impartida en el Diplomado Internacional Virtual en Gestión de la Innovación desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia.
- Validar la viabilidad de implementar del modelo de negocio propuesto por medio del estudio de la situación actual de la construcción a nivel local.

2. MARCO TEÓRICO

Como parte del planteamiento de este proceso investigativo vale la pena hacer precisión en torno a una serie de conceptos claves para entender el desarrollado del mismo; además, acérquenos a la normatividad vigente a nivel nacional cuestiones que nos proponeos desarrollar en las siguientes páginas:

Construcción Sostenible

Para definir este concepto se tiene que tener claro que: el desarrollo sostenible es un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Además, es una parte integral de la vida y afecta todos los aspectos de las operaciones comerciales¹³

Así, La construcción sostenible aporta al ahorro de recursos utilizando energías renovables, a su vez, mejora calidad de vida para los usuarios en cuanto a los espacios que se generan por su confort y a la vez, causa el menor impacto posible al medio ambiente. Por tanto, la sostenibilidad en una edificación cada vez es más indispensable, pues el impacto negativo sobre el medio ambiente asociado a la construcción y funcionamiento de las edificaciones aporta más al deterioro de los recursos naturales¹⁴

Para ser más precisos “La construcción sostenible es aquella que está en sincronía con el sitio, hace uso de la energía, el agua, los materiales y provee confort y salud a sus usuarios de un modo eficiente. Esto se logra gracias a un proceso de diseño consciente, teniendo en cuenta las variables climáticas y la ecología del entorno donde se construye la edificación”¹⁵

Por otra parte, la cámara colombiana de la construcción señala que es la práctica de “planear, diseñar, construir, operar y habitar proyectos de construcción, con el fin de que sean económicamente eficientes, minimicen su impacto negativo en el ambiente y maximicen su impacto positivo en los usuarios y en las comunidades a lo largo de su ciclo de vida”¹⁶

¹³ Pitt, Michael; Tucker, Matthew y Riley, Mike. Towards sustainable construction: promotion and best practices. Construction Innovation, 2009, pag. 3

¹⁴ LEÓN, Katherine, Análisis de los diferentes sistemas de certificación en construcción sostenible a nivel mundial y sus perspectivas de aplicación y cumplimiento en Colombia, Universidad Militar Nueva Granada, 7 Diciembre 2018. [En línea]. Disponible : <http://hdl.handle.net/10654/20417>.

¹⁵ PORTO, Yina y ELJACH Tatiana, Viabilidad técnica de la implementación de prácticas ambientales para la certificación en construcción sostenible en Colombia. T. S., & Monografía, 2019. Pag 23

¹⁶ CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. Construcción sostenible. Bogotá, 2020. pag. 5

Certificaciones de Construcción Sostenible en Colombia

Las certificaciones de sostenibilidad son instrumentos que dan fe de las instalaciones de un edificio y aseguran que se cumple con los requisitos de construcción, equipos y el uso de tecnologías y técnicas de gestión que aseguren la eficiencia energética con bajo impacto ambiental¹⁷

TABLA 1. CERTIFICACIONES DEL CCCS¹⁸

CERTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
LEED®	Se enfoca en el desempeño del edificio y tiene versiones para construcciones nuevas, edificios existentes, operación y mantenimiento, interiores comerciales y envolvente y núcleo.	<ul style="list-style-type: none">• Uso Internacional• Enfoque a materiales y energía• Beneficios operacionales y de mantenimiento• Mitigación de cambio climático como enfoque
HQE	Centra en la investigación y el desarrollo, así como en las actividades de promoción. Las categorías de evaluación de este sistema son: Energía, Medio Ambiente, Salud y Confort.	<ul style="list-style-type: none">• Flexibilidad• El individuo es el centro del proceso• Contextualización del proyecto al entorno
BREEAM	Este sello es una herramienta que mide la sostenibilidad de distintos tipos de edificaciones, nuevas y existentes y se enfoca en los impactos de las edificaciones en su entorno.	<ul style="list-style-type: none">• Aproximación prescriptiva para algunos créditos• Buena adaptación a las normas locales• Proceso de auditoría poco flexible
EDGE	Un software de uso gratuito que ayuda a diseñar edificios verdes en más de 100 países. EDGE calcula los ahorros durante el uso del edificio, así como la reducción de las emisiones de carbono comparado con el caso base.	<ul style="list-style-type: none">• No hay una aproximación integral al proyecto• La línea base del consumo no obedece a ningún estándar internacional• Desempeño energético base

¹⁷ LEON, Op. Cit., pag. 56

¹⁸ CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Certificaciones CCCS., 2016, Adaptado de <https://www.cccs.org.co/wp/haga-parte-del-cccs/comparativo-sistemas-de-certificacion-en-construccion-sostenible-en-colombia/>

CASA Colombia	Es brindar a la industria de la construcción colombiana una herramienta que facilite la construcción sostenible de viviendas, en el marco de una metodología transparente y ágil, en alineación con las políticas nacionales de crecimiento verde.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustado a la normatividad colombiana • Enfoque priorizado al ahorro de la energía y al manejo predial • Incluye responsabilidad social como componente de sostenibilidad • Indicadores globales de desempeño
---------------	--	--

Fuente: CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Certificaciones CCCS., 2016, Adaptado de <https://www.cccs.org.co/wp/haga-parte-del-cccs/comparativo-sistemas-de-certificacion-en-construccion-sostenible-en-colombia/>

La Tabla 1 es una adaptación de acuerdo con la descripción y características de las certificaciones que se utilizan en Colombia para otorgar esta distinción por parte del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS). Se debe cumplir con un mínimo de requisitos, los cuales son verificados y aprobados con el fin de reducir en mayor medida los impactos generados por la construcción, las certificaciones que se presentan son las más manejadas en Colombia.

De acuerdo con datos del Grupo Bancolombia, entidad que otorga créditos para este tipo de proyectos con dos líneas de crédito dando beneficios a los empresarios por el desarrollo de construcciones sostenibles las cuales deben cumplir ciertos requisitos. De acuerdo con los datos presentados Colombia al año 2019 se convirtió en el cuarto país de Latinoamérica con mayor número de edificaciones sostenibles, pues el país suma más de 3,3 millones de m2 certificados, en 52 ciudades del país, de igual forma el Grupo Bancolombia da a conocer la estadística de dos tipos de certificaciones, para la certificación EDGE son 11 proyectos en etapa final, 47 proyectos en preliminar y 108 proyectos en registro y para la certificación LEED son 151 proyectos certificados y 223 proyectos en registro¹⁹.

Actualmente, Colombia cuenta con cuatro sellos de certificaciones, de los cuales tres son regulados por el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), CASA Colombia, Programa Building Energy Efficiency Accelerator BEA

¹⁹ VÉLEZ y ARISTIZABAL, Grupo Bancolombia,. [En línea], [29 agosto], Disponible : <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/especiales/sector-construccion-colombia-2019/construccion-sostenible-colombia-2019-avances-retos>.

y Leadership in Energy & Environmental Design LEED, por su parte la Cámara Colombiana de la Construcción con el sistema EDGE. Este tipo de certificaciones no solo son pensadas para el ahorro de energía y agua durante su operación, el termino sostenible se incluye desde la planeación de la obra, por tanto, la construcción sostenible abarca desde los materiales que se utilizan hasta como se transportan y lograr niveles bajos de ruido durante la ejecución, entre otros.

Algunos expertos hablan que la inclusión de sistemas constructivos y materiales más sostenibles, después de la crisis asociada a la pandemia, será un factor clave para la recuperación económica del país, dentro de la cual se estima el ahorro de costos para la construcción y posteriormente durante la ejecución el ahorro de agua y energía. Con los incentivos para adquirir vivienda otorgados por gobierno nacional, se estima que el sector incremente las ventas, por ello, es el momento de pensar cómo implementar soluciones más sostenibles, que mitiguen el cambio climático y los efectos del mismo, con el de cumplir con los objetivos de crecimiento sostenible propuestos para el año 2030.

Metodología CANVAS

El modelo de negocio CANVAS fue creado por Osterwalder en 2010, mediante el cual representa la lógica de las organizaciones para crear, entregar y dar valor, teniendo como base nueve elementos que componen la metodología²⁰ De acuerdo con Ferreira-Herrera el modelo CANVAS permite la rápida evaluación de una idea y se compone de nueve bloques, los cuales se explican a continuación²¹

1. Segmento de clientes: este elemento busca realizar un análisis del sector, las necesidades de los clientes y sus preferencias.
2. Propuesta de valor: se identifica el problema a resolver, en la solución se debe identificar algo diferente que brinde la competencia.
3. Canales: se define la manera de darse a conocer con los posibles clientes, buscando las alternativas más eficientes para dar a conocer el proyecto.
4. Relación con los clientes: es parte fundamental, puesto que, básicamente puede definir la aceptación o desaprobación del proyecto en el mercado, por ello se debe propender por una comunicación asertiva.
5. Flujo de ingresos: se describe la manera como se generan los ingresos, los que están dispuestos los clientes a pagar por un producto o servicio.
6. Recursos clave: se describen como los elementos necesarios para brindar la propuesta de valor, los cuales pueden ser, personal, recursos financieros, equipos, etc.
7. Actividades clave: las que se llevan a cabo para ofrecer un bien o servicio, la producción, la promoción como se da a conocer, comunicación con los clientes.

²⁰ PINZÓN, Paola. Aplicación del modelo CAPM: Portafolio eficiente para un inversionista en Colombia, Facultad de Post Grados Programa de Especialización en Gerencia, 2017. Pag. 18

²¹ FERREIRA, Diana. El modelo CANVAS en la formulación de proyectos, Universidad Piloto de Colombia,. [En línea],[4 Febrero 2016]. Disponible : <https://doi.org/10.16925/co.v23i107.1252>.

8. Asociaciones clave: alianzas que se demandan para ofrecer un bien o servicio en el mercado, para ello se necesitan proveedores e inversionistas.
9. Estructura de costos: esta parte define el costo de venta del bien o servicio, es vital conocer todos los costos asociados a la producción o elaboración.

Identificación del mercado y sistema de certificación

Segmentar el mercado es importante para determinar el tipo de certificación que se pretende abordar. El mercado a impactar dentro del desarrollo del modelo de negocio son los compradores de viviendas, con base en el mercado, los clientes a los que se enfoca y la elección del tipo de certificación dentro de las diferentes opciones que existe en el mercado para certificar las construcciones sostenibles, se aplicará el sistema de CASA COLOMBIA, además que este sistema está adaptado al contexto colombiano, aplicando políticas públicas en cuanto incentivos tributarios y demás beneficios que ofrece el gobierno nacional, asimismo existen dos proyectos aplicados al tipo de vivienda VIS o no VIS, dentro de los beneficios con los que cuenta el sistema, tenemos la importancia que tiene por la calidad de vida, los entornos saludables, todo enfocado a la preservación del medio ambiente²².

CASA Colombia cuenta con siete categorías claves para aplicar la sostenibilidad dentro de las viviendas, que inician desde la ejecución de la obra, hasta su uso final, lo que denominan como sostenibilidad integral, las cuales son, sostenibilidad en el entorno, sostenibilidad en obra, eficiencia en agua, eficiencia en energía, eficiencia en materiales, bienestar y responsabilidad social. Lo que se pretende mediante la aplicación de estas categorías, son la adopción de las practicas más amigables con el medio ambiente que se traducen en mayor confort para los usuarios.

A su vez esta certificación por cada categoría de las mencionadas anteriormente otorga cierto puntaje dentro de los proyectos, las cuales requieren mayor inversión para su cumplimiento, además de, aspectos relevantes tales como, manejo de la escorrentía, la selección adecuada del terreno, el acceso a espacio abierto, el manejo de vertimiento en obra, el control de impactos negativos, el manejo de residuos, la calidad del aire. En cuanto a la eficiencia del agua y energía, encontramos garantizar el uso eficiente del agua en interiores, el uso de plantas nativas o adaptadas, la calidad de las instalaciones eléctricas de baja tensión y la generación de electricidad por energía renovable. Por ello, resulta conveniente aplicar este tipo de certificación al modelo de negocio que más adelante se desarrolla, ya que la adopción de estas categorías no demanda una inversión muy alta, lo cual es beneficioso para la modelo de negocio.

²² ZHANG, Li; BALANGÉ, Laura; BRAUN, Kathrin; DI BARI, Roberta y KROPP, Cordula. Quality as Driver for Sustainable Construction—Holistic Quality Model and Assessment,» MDPI,. [En línea]. [30 Julio 2020] disponible: <https://doi.org/10.3390/SU12197847>.

Elaboración del modelo de negocio

Con ayuda del diplomado en gestión de la innovación dentro del cual se desarrolló la metodología CANVAS y la descripción de la cada uno de los nueve elementos que componen el modelo, se visualiza de manera lógica y gráfica la propuesta de valor. Partiendo de la problemática identificada anteriormente y puntualmente los problemas que se describen a continuación:

- Mitigar los efectos producidos por el sector de la construcción tradicional durante todas las fases que componen el desarrollo de proyectos constructivos que afecta al medio ambiente.
- Poca oferta en el mercado de la construcción sostenible para viviendas, desconocimiento de beneficios otorgados por el estado.

Marco Jurídico

En un primer momento se encuentra la ley 1715 de 2014 que otorga incentivos tributarios para la inversión en fuentes de energías renovables no convencionales. A modo de ejemplo: la energía solar fotovoltaica y programas de eficiencia energética.

En el año 2015 el Decreto 1076 tenía como objetivo definir las políticas públicas para la conservación de los recursos naturales y contribuir al desarrollo sostenible, incluyendo el sector de la construcción. Por su parte, en el Decreto 1285 de 2015 se disponen los lineamientos para la implementación de la construcción sostenible en las edificaciones. Igualmente, la Resolución 0549 de 2015 hace vinculante la reducción del consumo de agua y energía en edificaciones nuevas, según su tipología y zona climática. Igualmente, el CONPES 3919 es una Política Nacional de Edificaciones Sostenibles que promueve la inclusión de nuevas técnicas para las edificaciones sostenibles²³

Por otro lado, la Resolución 0549 del 10 de julio de 2015, establece los lineamientos de construcción sostenible y la guía para el ahorro de agua y energía en las edificaciones, por tanto, se indican los porcentajes mínimos de ahorro de agua y energía correspondiente a las zonas de clima frío, templado, cálido seco y cálido húmedo, determinados por los mapas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales²⁴ Para el año 2016 la ley 1819 definió beneficios para las fuentes no convencionales de energía, y la “exclusión de IVA en equipos, tecnologías y servicios que ofrezcan un beneficio ambiental. También define las pautas para la no causación del impuesto de carbono a los usuarios que certifiquen ser carbono neutro”²⁵

²³ PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, *DECRETO 1076 DE 2015*, Bogotá: Diario Oficial, 2015.

²⁴ WEERASINGHE, Achini, y RAMACHANDRA, Thanuja. Implications of sustainable features on life-cycle costs of green buildings, Wiley Online Library,. [En línea]. [11 Mayo 2020]disponible : <https://doi.org/10.1002/sd.2064>.

²⁵ CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. Op. Cit., pag. 16

Por otra parte, la Resolución 0472 del 2017 del Ministerio de Ambiente se propuso Reglamentar la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición. La resolución 463 de 2018 de la unidad de Planeación Minero-Energética delinea una serie de incentivos tributarios por gestión eficiente de la energía, incluyendo servicios y certificaciones en construcción sostenible. El CONPES3919 define la Política nacional de edificaciones sostenibles aportando criterios de sostenibilidad dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones. En el Decreto 1467 de 2019 se mandata que las Viviendas de Interés Social deben cumplir con estándares de construcción sostenible.

3. ESTADO DEL ARTE

A continuación, se presenta, en primer lugar, el estado de arte de la construcción sostenible a nivel mundial y a nivel nacional, teniendo en cuenta los diferentes desarrollos de las edificaciones sostenibles durante años recientes; en la segunda parte, se presenta el estado del arte sobre el modelo de negocio, y específicamente la aplicación de la metodología CANVAS.

Siguiendo la línea argumentativa de Stanitsas el concepto de sostenibilidad “más aceptado se basa en la integración de aspectos económicos, ambientales, y dimensiones sociales (TBL)”²⁶ complementario a esto Othman añade factores pensados para los países en vía de desarrollo, a saber: desarrollo técnico, humano, atributos gerenciales y políticos. Igualmente, válela pena enfatizar “la importancia de incluir la sostenibilidad factores clave relacionados con los principios básicos de planificación, seguimiento, evaluación y toma de decisiones para aumentar la calidad de los proyectos de construcción”²⁷.

De gran valor es el aporte hecho por Sarath Chandra Kumar Bendapudi para quien: las construcciones sostenibles se están volviendo populares no solo en el mundo occidental sino también en la India. Empero, la mera construcción de un edificio con material sostenible no es suficiente. De ahí la importancia de factores como “la elección del sitio mediante evaluación de viabilidad, selección de material mediante evaluación del ciclo de vida, controles de tiempo, costos y recursos, durabilidad y estabilidad, salud de la ocupación, protocolos y procedimientos de construcción. , diseños basados en ideas innovadoras”²⁸

Por otra parte, en Rusia, para la certificación de construcciones sostenibles se cumplen de acuerdo con los estándares internacionales o de igual forma con el

²⁶ STANITSAS, Marios; KONSTANTINOS, Kirytopoulos y VRASSIDAS, Elise. Integrating sustainability indicators into project management: The case of construction industry. Journal of Cleaner Production. 2019, pag. 1

²⁷ Ibid. Pág. 3

²⁸ CHANDRA, Sarath. Sustainable Construction Management. KI University. 2014, pág. 3

nacional. El sistema “Level(s)” es un sistema de informes voluntarios que busca aumentar la sostenibilidad de los edificios. Esta herramienta es usada para el diseño y la construcción de edificios sostenibles. Los edificios sostenibles usan menos energía y materiales, son lugares más atractivos y convenientes para los residentes²⁹. Lo que pretende es generar alternativas con un menor impacto ambiental, por consiguiente, las construcciones sostenibles ahorran energía y agua, se diferencian por un bajo costo de operación en relación a una construcción tradicional, y además traen consigo beneficios financieros frente al costo de adquisición.

De acuerdo con los datos del US Green Building Council (USGBC), LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) abarca más de 50.000 proyectos de construcción LEED en 150 países, de los cuales, solo 38 proyectos de construcción LEED están en Sri Lanka al 2017. Las características para obtener esta certificación lograron más del 50% de su asignación los puntos, dentro de las particularidades se consideraron los materiales rápidamente renovables, madera certificada, paisajismo, ahorro de agua, innovación en el diseño y en tecnologías para aguas residuales³⁰.

En la Unión Europea los objetivos de desarrollo sostenible se reconocen como objetivos globales, principalmente estratégicos, y se implementan a través de legislación, documentos de políticas, estrategias nacionales y directrices, como lo es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Además, se utilizan varios sistemas de calificación de edificios ecológicos en todo el mundo como puntos de referencia para la evaluación de proyectos de construcción sostenible. La implementación del desarrollo sostenible es particularmente importante para la industria AEC (Architecture, Engineering and Construction), dado que los edificios son responsables del 40% del consumo energético y el 36% de las emisiones totales de CO₂ en la Unión Europea. Los sistemas más utilizados son de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED).³¹

La Universidad de Stuttgart en Alemania, con su grupo de investigadores interdisciplinarios desarrolló un Modelo de Calidad Holístico (HQM), que tiene como propósito evaluar el desempeño del edificio con respecto a la calidad técnica, ambiental y social, así mismo contribuir con más edificaciones y procesos constructivos sostenibles de alta calidad.

Teniendo en cuenta que al sector de la construcción es responsable de la mayoría de impactos ambientales negativos, entre ellos el 40% de la energía

²⁹ ORLOV. Op Cit., pag 10

³⁰ WEERASINGHE, A y RAMACHANDRA, T. Implications of sustainable features on life-cycle costs of green buildings,» Wiley Online Library, 11 Mayo 2020. [En línea]. Disponible : <https://doi.org/10.1002/sd.2064>.

³¹ ŠUMAN, M. y KUHTA, M. A Methodological Framework for Sustainable Office Building Renovation Using Green Building Rating Systems and Cost-Benefit Analysis,» MDPI, 26 Mayo 2020. [En línea]. Disponible : <https://doi.org/10.3390/su12156156>.

mundial y el 50% de los residuos globales, el modelo pretende aplicar a la construcción una evaluación de desempeño de técnicas más amigables con el medio ambiente, considerando las estadísticas presentadas que refieren los grandes impactos al medio ambiente³²

Los edificios ecológicos en Malasia durante el ciclo de vida ahorran aproximadamente hasta 5756 kWh / m² lo que en términos económicos corresponde a alrededor de 2,8 millones dólares US. Además, traen beneficios para la salud debido a la disminución de las emisiones de carbón³³ La mayoría de países a nivel mundial como consecuencia del cambio climático, buscan soluciones sostenibles con el fin de preservar los recursos naturales y reducir la contaminación debido a la actividad humana, la construcción sostenible en los demás continentes cada es más común.

Cómo se ha señalado anteriormente, Colombia presenta graves conflictos ambientales los cuales en su mayoría son generados por la construcción tradicional, pues muchos sectores de la economía influyen en la ejecución de los proyectos, para la elaboración y obtención de materiales y teniendo en cuenta que la ejecución de las construcciones sostenible aún es voluntaria, además que su vigilancia en cuanto a las buenas prácticas y cumplimiento de la normativa vigente para el sector es muy flexible, por tanto no se aplican medidas sancionatorias³⁴. De acuerdo con la investigación desarrollada por García Sepúlveda donde realiza una recopilación de la normatividad existente sobre construcción sostenible desde el año 1973 y los requisitos para obtener una certificación en Colombia, este documento sirve de guía para que los constructores puedan conocer de manera agrupada los parámetros que se deben tener en cuenta y así poder tomar decisiones e implementar construcciones que sean más amigables con el medio ambiente³⁵

En el país se están desarrollo además de construcciones sostenibles para el uso comercial, también proyectos de uso residencial. Como ejemplo se tiene el Proyecto Vert 79, el cual es un proyecto residencial que alcanzó la certificación LEED BD+C New Construction v4 en nivel Oro. Su principal motivación para buscar la certificación fue usar LEED como herramienta de innovación, ser competitivo comercialmente y contribuir al medio ambiente, aportando estrategias de construcción sustentables.

Los Beneficios de sostenibilidad en este caso fueron: 45% en ahorro de energía y 36% en ahorro de agua 36%. El cual presenta ahorros significativos de energía,

³² Ibid., p. 10

³³ Ibid., p. 11

³⁴ ELJACH. Op Cit. Pag. 13

³⁵ GARCÍA, Sepúlveda, Recopilación sobre políticas legales y reglamentarias para la construcción sostenible en Colombia, Universidad de la Salle - FACULTAD DE INGENIERÍA, 1 Enero 2016. [En línea].disponible:

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1113&context=ing_civil

ya que cuenta con paneles solares en la cubierta que proporcionan 38.688 kWh/año y el sistema de ventilación es natural. Este tipo de proyectos resultan motivadores para el sector, pues el cliente incluye dentro de las características de su hogar la sostenibilidad³⁶

Mediante el análisis ambiental para implementar la certificación LEED a un proyecto de vivienda VIS en la ciudad de Bogotá D.C., de acuerdo al análisis realizado por Martínez, Villalba, Misle, Rey y Páez se muestra que económicamente no es viable, pues una vez realizado el estudio se determinó que el aumento es del 5.5% respecto a una construcción convencional y la utilidad se ve afectada al incorporar los parámetros sostenibles en la construcción de las viviendas VIS.

En desarrollo del análisis de viabilidad ambiental fueron verificados los prerrequisitos obligatorios para la certificación LEED, para la implementación de las alternativas se asocia un costo adicional. Por tanto, en el análisis se seleccionó únicamente las alternativas que pudieran implementarse con mayor facilidad en el proyecto de VIS para lograr el nivel de certificación LEED y prescindiendo de las alternativas ambientales que afectaban negativamente los costos³⁷

Según estudio realizado por Lizcano, donde realiza la evaluación de los métodos utilizados en construcción sostenible entre dos las ciudades de países ubicados en América del Sur (Brasil y Colombia), arrojó como resultado que Brasil tiene más avances de construcción sostenible en comparación con Colombia, como la implementación de su propia certificación Casa Azul, además promueven el desarrollo sostenible en las instituciones y viviendas de interés social. Por su parte Colombia avanza en tema de construcción sostenible creando sus propias certificaciones. El país va en aumento y la capital es donde más se incentivan estos proyectos. No obstante, es importante tener en cuenta que las certificaciones creadas por estos países son adaptaciones de las certificaciones internacionales, adaptándose a las necesidades de cada ciudad³⁸.

³⁶ ARMENTA, A., Caso De Éxito: Proyecto Vert 79 Con LEED BD+C,» Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), 18 Mayo 2020. [En línea]. disponible: <https://www.cccs.org.co/wp/2020/05/18/caso-de-exito-proyecto-vert-79-con-leed-bdc/>.

³⁷ MARTÍNEZ, M; VILLALBA, Rosa; MISLE, E. y PÁEZ, H. Environmental and cost feasibility analysis when implementing LEED certification: a case study applied to an affordable housing project in Bogotá D.C., Pontificia Universidad Javeriana, 16 Diciembre 2019. [En línea]. Disponible : https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732019000100099&lng=en&nrm=iso&tlng=en#aff2.

³⁸ LIZCANO, Kelly. Evaluación de la implementación de tecnologías y certificaciones en construcción sostenible entre las ciudades de São Paulo, Brasil, y Bogotá, Colombia, Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC, 2017. Pag. 17

Actualmente Colombia presenta un aumento en el desarrollo de nuevos proyectos de construcción sostenible, de la mano del gobierno nacional y el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. En este sentido, se busca es incentivar el sector para crecer en el desarrollo de edificaciones sostenibles y minimizar los impactos ambientales significativos que deterioran los recursos naturales.

En cuanto a la metodología CANVAS vale la pena mencionar que en la actualidad es muy utilizada para crear o mejorar los modelos negocios, puesto que la simplicidad del método es de fácil aplicación, además de ser transversal a cualquier tipo de empresa de bienes o servicios mediante la innovación y un trabajo detallado de cada uno de los elementos que componen el lienzo será exitoso. Por tanto, se han presentado algunas modificaciones al modelo inicial que le otorgan más beneficios.

Según Joyce, “la innovación exitosa del modelo de negocio se basa en la creatividad, la experimentación y la transformación de los procesos organizacionales”. Los nuevos modelos de negocio escasean de innovación pues no tienen un enfoque que permita crear valor. El objetivo de Joyce et al es proporcionar a las organizaciones una herramienta metodología que permita reflexionar sobre el modelo de negocio actual y mediante una adaptación introducir una visión de un modelo de negocio más sostenible, agregando al modelo inicial dos capas nuevas que permitan incluir la sostenibilidad dentro de las empresas entorno a la nueva realidad del mundo y tener en cuenta los problemas ambientales y sociales.

Así, “El modelo de negocio de triple capa ayuda a las organizaciones a adoptar un enfoque de ciclo de vida hacia el medio ambiente, sostenibilidad y un enfoque de las partes interesadas hacia la sostenibilidad social”. Esta metodología incluye la sostenibilidad dentro del modelo de negocio, lo que permite dar más soporte a nuestra idea de negocio y está alineado al mejoramiento del medio ambiente³⁹

Otra aplicación del modelo de negocio CANVAS encaminado a la sostenibilidad dado a conocer por Arroyo Morocho, propone que, con la utilización de esta metodología, las empresas y negocios sean más sostenibles, puesto que los clientes cada vez demandan más bienes y servicios que sean responsables con el medio ambiente y aplicando el CANVAS se genera un valor agregado. El esquema de innovación del modelo de negocio verde tiene consigo la oportunidad de generar cambios en los modelos convencionales, donde la innovación verde juega un papel importante en el desarrollo de las empresas que

³⁹ LÜDEKE, Leonard y JOYCE, A. The Triple Layered Business Model Canvas - Conference, 26-27,» *De A Tool To Design More Sustainable Business Models*, Nancy, France, 2015.

sean más responsables con el medio ambiente y así se consoliden en el mercado, logrando un desarrollo sostenible⁴⁰.

4. METODOLOGÍA

Para el trabajo en curso se busca realizar un análisis de viabilidad mediante la metodología CANVAS aplicada a la construcción sostenible, por lo tanto, se lleva a cabo un método de investigación explicativo y descriptivo con el cual se da a conocer en que consiste la metodología CANVAS, cuáles son sus componentes, sus beneficios y como se puede llegar a contemplar como un modelo de negocio, para la construcción sostenible, a fin de aplicar el modelo de negocio al contexto nacional actual de la construcción específicamente para viviendas.

Adicionalmente, se aplicó una encuesta descriptiva que busca crear un registro sobre las condiciones y el conocimiento de las empresas de construcción en cuanto al tema ambiental. Las encuestas corresponden con uno de los métodos más utilizados en la investigación de mercados debido, fundamentalmente, a que a través de las encuestas se puede recoger gran cantidad de datos tales como, actitudes, intereses, opiniones, conocimiento, comportamiento (pasado, presente y pretendido), así como los datos de clasificación relativos a medidas de carácter demográfico y socio – económico⁴¹.

El instrumento se compone de 10 preguntas de tipo cerrado y 5 preguntas de tipo abiertas, se utilizó la herramienta Google forms para la recolección de los datos de manera digital y con el fin de tener la oportunidad de aplicarlo a más empresas, el instrumento diseñado se muestra a continuación.

⁴⁰ ARROYO, Flavio; BRAVO, Nathalia y BUENAÑO, Santiago. La innovación verde del modelo de negocio,» Universidad Internacional del Ecuador, 5 Junio 2018. [En línea]. disponible: <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n6.2018.564>.

⁴¹ LICENCIATURA EN RR.HH. Universidad de Champagnat. Encuesta, tipos y procedimiento de uso en investigación de mercados [15 de julio del 2003] disponible en (<https://www.gestiopolis.com/encuesta-tipos-y-procedimiento-de-uso-en-investigacion-de-mercados/>

Prácticas sostenibles para el sector de la construcción

La encuesta está dirigida a empresas del sector de la construcción con el propósito de conocer su opinión en torno a la aplicación de prácticas sostenibles más amigables con el medio ambiente, por tanto, su experiencia en el sector será de vital importancia, a fin de conocer que tal conveniente es la implementación del modelo de negocio.

¿Cuántos años lleva en el sector de la construcción?

- ☐ Menos de 2 años
- ☐ Entre 2 y 4 años
- ☐ Entre 4 y 6 años
- ☐ Entre 6 y 8 años
- ☐ Entre 8 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

¿Conoce sobre la normatividad que rige la construcción sostenible en el país?

- ☐ Si
- ☐ No

En caso de marcar si en la pregunta anterior ¿Que normatividad conoce?

Tu respuesta

¿Dentro de los proyectos constructivos que ha ejecutado, ha realizado edificaciones u otro tipo de obra con la aplicación de alguna certificación de sostenibilidad?

- ☐ Sí
- ☐ No

En caso de marcar si en la pregunta anterior ¿indique cual certificación sostenible ha utilizado?

Tu respuesta

¿Considera, de acuerdo a su experiencia en el sector, que dentro de las características que buscan los clientes al momento de adquirir una vivienda, el tema de sostenibilidad es de importancia?

- ☐ a. No, la característica importante es el precio
- ☐ b. Si, los clientes buscan viviendas más amigables con el medio ambiente.
- ☐ c. No, los clientes desconocen de dichas prácticas.
- ☐ d. Si, cuando los proyectos incluyen practicas sostenibles.

¿Conoce empresas de construcción que realicen proyectos sostenibles bajo certificación?

- ☐ Sí
- ☐ No

En caso de marcar si en la pregunta anterior mencione que empresas de construcción conoce que realicen proyectos sostenibles bajo certificación

Tu respuesta _____

¿Considera importante implementar prácticas sostenibles en los proyectos de obra?

- ☐ Sí
- ☐ No

En caso de marcar si en la pregunta anterior, mencione el por qué considera importante implementar prácticas sostenibles en los proyectos de obra.

Tu respuesta _____

¿Qué tan importante considera la conservación del medio ambiente y la implementación de prácticas más amigables para su conservación, teniendo en cuenta la crisis ambiental en la que nos encontramos? Seleccione la opción teniendo en cuenta que, 1 considera menos importante y 5 muy importante

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

¿Estaría dispuesto a desarrollar proyectos con prácticas amigables con el medio ambiente, mediante la aplicación de certificaciones sostenibles?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Considera que el negocio de la construcción sostenibles puede ser rentable en el caso de su empresa?

- ☐ Sí
- ☐ No

Mencione porque considera importante o no importante , la construcción sostenible en el caso de su empresa.

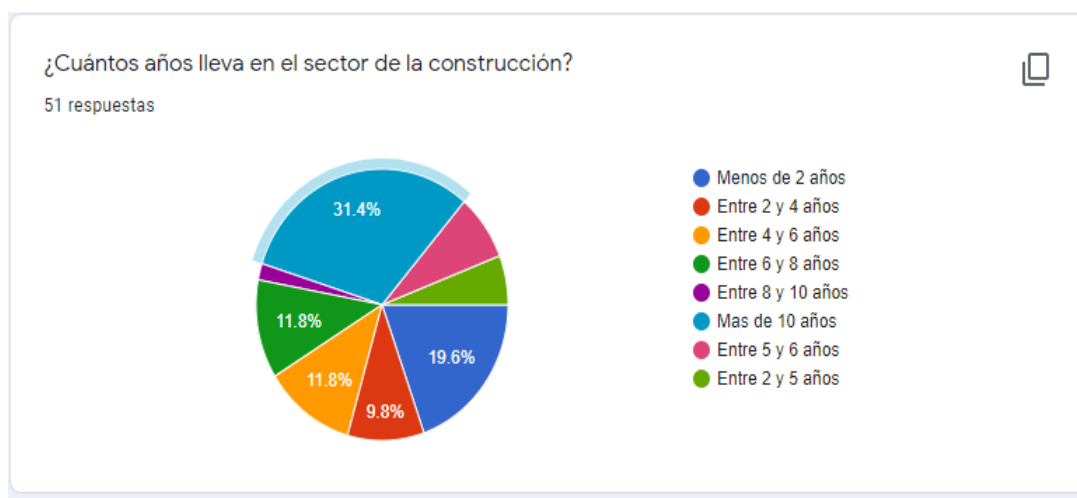
Tu respuesta

CASA Colombia cuenta con siete categorías claves para aplicar la sostenibilidad dentro de las viviendas, las cuales son, sostenibilidad en el entorno, sostenibilidad en obra, eficiencia en agua, eficiencia en energía, eficiencia en materiales, bienestar y responsabilidad social. Teniendo en cuenta estas y otras certificaciones que se han venido generando para la construcción sostenible ¿Considera que el país está a la vanguardia en cuanto a tecnología, políticas públicas, materiales sostenibles y numero de construcciones sostenibles?

- ☐ a. Sí, estoy de acuerdo
- ☐ b. No tengo conocimiento del tema
- ☐ c. Aún le falta al país, mayor inversión e incentivos
- ☐ d. Si, con el tiempo ha logrado avances

5. RESULTADO Y ANÁLISIS

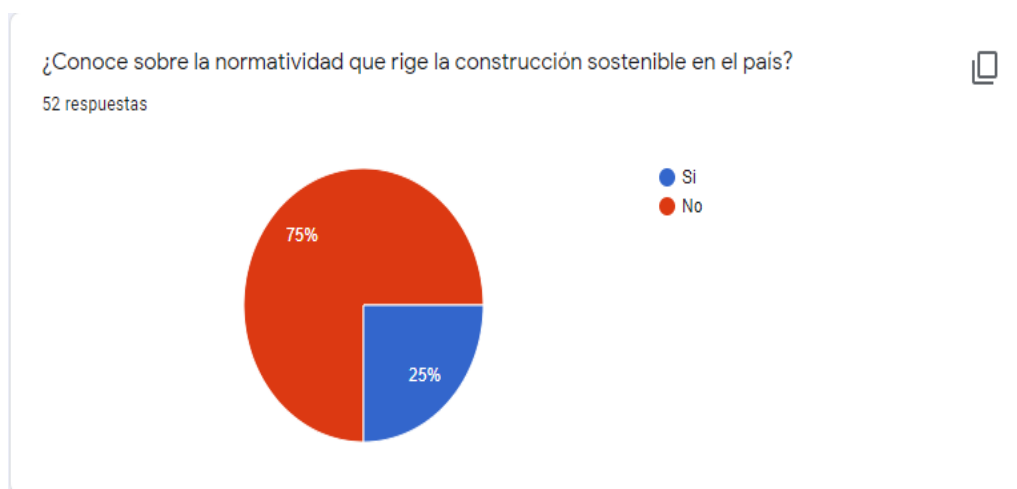
ILUSTRACIÓN 1 PREGUNTA 1



Fuente: propia

Para la primera pregunta ¿Cuántos años lleva en el sector de la construcción?, se tiene de las 53 encuestas realizadas que el 31,4% es decir (16) empresas llevan más de 10 años en el mercado, siguiendo del 19,6% (10) empresas que llevan menos de dos años en el mercado, con un 11,8% se tienen que (6) empresas llevan de 4 a 6 años, de igual manera otras (6) empresas llevan de 6 a 8 años y el 9,8% es decir (5) empresas llevan entre 2 a 4 años en el mercado, terminando con un 2% (1) empresa que lleva entre 8 y 10 años en el mercado. Concluyendo que aproximadamente la tercera parte de las empresas encuestadas llevan más de 10 años en el mercado otra tercera parte llevan de 4 a 8 años seguido por una segunda parte que lleva menos de dos años y por último una minoría del que llevan de 2 a 4 años y una empresa que lleva de 8 a 10 años en el mercado

ILUSTRACIÓN 2 PREGUNTA 2



Fuente: propia

En la segunda pregunta ¿Conoce sobre la normatividad que rige la construcción sostenible en el país? Con un 75% es decir (39) empresas indican que no tienen conocimiento sobre la normatividad que rige la construcción sostenible y el 25% (13) empresas mencionan que tiene conocimiento sobre la normatividad que rige la construcción.

En este punto se puede evidenciar la falta de información que se tiene respecto a la normatividad que rige la construcción sostenible en el país, se ve la necesidad de implementar charlas informativas para que se conozca la normatividad y así mismo los beneficios que conlleva implementarla.

ILUSTRACIÓN 3 PREGUNTA 3

En caso de marcar si en la pregunta anterior ¿Que normatividad conoce?

17 respuestas

N/A
NTC - INVIAS - SGSST
Ley 697 de 2001, resolución 549 de 2015 MVCT, resolución 1285 de 2015 MVCT, resolución 463 de 2018, resolución 303 de 2018 CONPES 3919
Resolucion 549 de 2015 Ahoor de agua y energia para laconstruccion .
Nr
Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana.
Programa leed
CCCS
Compes 3919

Fuente: propia

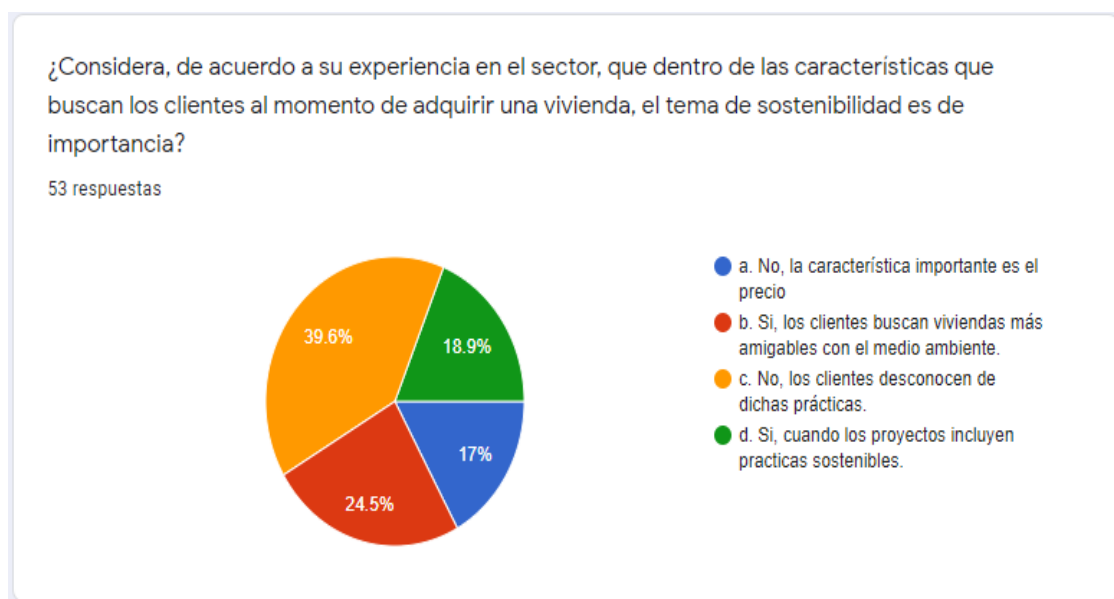
Para darle continuidad a la pregunta anterior, en caso de marcas si ¿Qué normatividad conoce?, a lo que las 13 empresas que respondieron que si mencionan lo siguiente:

- NTC – INVIMAS – SGSST
- Ley 697 de 2001, resolución 549 de 2015 MVCT, resolución 1285 de 2015 MVCT, resolución 463 de 2018, resolución 303 de 2018 CONPES 3919
- Resolución 549 de 2015 Ahorro de agua y energía para la construcción.
- Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana.

- Programa leed
- CCCS
- Compes 3919
- CCCS, Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana
- Resolución 1555 de 2005 creó el Sello Ambiental
- NSR-10
- Nsr-10 iso's ntc 1500 ccp-14
- Resolución 0472 del 2017 del Ministerio de Ambiente
- Ley 1715 de 2014 Resolución 0472 del 2017 del Ministerio de Ambiente

En esta pregunta es importante recalcar que se tienen empresas conocedoras de algunos sellos ambientales o algunas resoluciones, de igual manera se conoce todo lo relacionado con seguridad y salud en el trabajo y algunos otros programas de ahorro energético o ahorro del agua, pero también se identifica que se desconoce certificaciones importantes como lo es el de CASA Colombia, que es la que se quiere dar a conocer, es decir que hay una oportunidad de brindar esta información a las diferentes empresas para que su modelo de negocio vaya hacia lo sostenible y tengan un valor agregado.

ILUSTRACIÓN 4 PREGUNTA 4



Fuente: propia

Para abordar el tema de vivienda sostenible en cuanto la perspectiva del cliente se pregunta si, ¿Considera, de acuerdo a su experiencia en el sector, que dentro de las características que buscan los clientes al momento de adquirir una vivienda, el tema de sostenibilidad es de importancia?, mayoritariamente con un 39,6% (21) empresas dicen que, No, los clientes desconocen de dichas prácticas, siguiendo con un 24,5% es decir (13) empresas mencionan que, Si, los clientes buscan viviendas más amigables con el medio ambiente, en tercer

lugar se tiene un 18,9% (10) empresas que expresan, Sí, cuando los proyectos incluyen practicas sostenibles, y por último se tiene un 17% (9) empresas que indican que, No, la característica más importante es el precio.

Con esto se puede deducir que el precio de una vivienda no llega a ser un factor tan importante cuando se tiene conocimiento del tema de sostenibilidad, por ello es necesario segmentar de manera precisa para llegar a los clientes adecuados con la información concreta y así poder hacer de la construcción sostenible, algo viable tanto para las empresas como para el cliente final, aquí el método CANVA nos permite llegar a los clientes correctos de esta manera también se está generando valor y mayor efectividad al modelo de negocio.

ILUSTRACIÓN 5 PREGUNTA 5

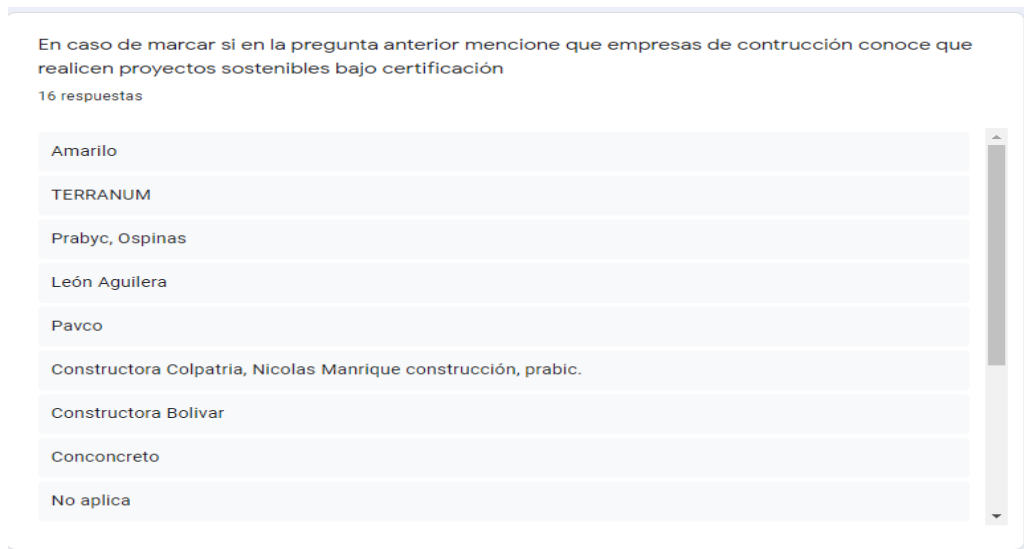


Fuente: propia

Con el fin de llegar a relacionarse con empresas del sector de la construcción sostenible se pregunta Si, ¿Conoce empresas de construcción que realicen proyectos sostenibles bajo certificaciones?, como respuesta (40) empresas con un 74,5% mencionan No tener conocimiento y (13) empresas correspondientes al 24,5% mencionan que Si conocen empresas de construcción que realicen proyectos sostenibles bajo certificaciones.

Se evidencia una oportunidad de mercado, en donde no se tienen reconocimiento de alguna empresa que disponga de certificaciones ambientales, lo cual permite poder llegar a un mercado nuevo y ser líderes de mercado, con agentes diferenciadores que brinden mayor confiabilidad y rentabilidad.

ILUSTRACIÓN 6 PREGUNTA 6



Fuente: propia

Para el 24,5% de las compañías las cuales contestaron que conocen sobre alguna empresa que realiza proyectos sostenibles bajo certificaciones, se pregunta ¿Cuáles conoce? Y se concluye con empresas como lo son Amarilo, Terranum, Prabyc, Ospinas, León Aguilera, Pavco, Constructora Colpatría, Nicolás Manrique Construcciones, Constructora Bolívar, Conconcreto, estas constructoras son las posibles alianzas estratégicas que se pueden tener, en el modelo CANVAS uno de los módulos es el octavo que menciona la importancia de crear vínculos para lograr tener más recursos.

Con estas empresas se pueden realizar diferentes estrategias de negocio que puedan conllevar a que el modelo de negocio sea escalable y este en constante renovación.

ILUSTRACIÓN 7 PREGUNTA 7



Fuente: propia

La séptima pregunta con el fin de identificar que tan comprometidos se encuentran con el tema ambiental se pregunta; ¿Considera importante implementar prácticas sostenibles en los proyectos de obra?, a lo que el 86,5% de los encuestados es decir (45) empresas mencionan que si es importante y por el otro lado (7) empresas que equivalen al 13,5% mencionan que no es importante implementar prácticas sostenibles en los proyectos de obras.

Se resalta sin duda la importancia de empezar a crear y desarrollar proyectos que conduzcan a la conservación y preservación del medio ambiente, teniendo en cuenta beneficios que conceden las diferentes leyes y resoluciones en donde se otorgan incentivos tributarios por la gestión eficiente de los recursos o la creación de valor que se implementa al obtener una certificación con sello ambiental.

ILUSTRACIÓN 8 PREGUNTA 8

En caso de marcar si en la pregunta anterior, mencione el por qué considera importante implementar prácticas sostenibles en los proyectos de obra.

36 respuestas

- Para proteger la naturaleza
- Porque se utilizan mejor los beneficios de la naturaleza, ayudando de igual forma el bolsillo y el medio ambiente
- Porque eso ayuda a que el medio ambiente no se deteriore tan pronto
- CON LO CUAL MEJORAMOS LAS CALIDADES DEL MEDIO AMBIENTE Y LA UTILIZACION DE NUEVAS PRACTICAS CONSTRUCTIVAS
- Responsabilidad medio ambiental, valor agregado en el producto ofrecido
- Porque la humanidad llegó a un punto de su historia en que debe dejar de pensar en su bien Común y preocuparse por el bien colectivo. Todos debemos modificar nuestro estilo de vida y adaptarse a uno nuevo que incluya prácticas claras y comprometidas de ahorro y sostenibilidad.
- El enfoque sostenible de los proyectos en el sector de la construcción en Colombia debe ser considerado como una necesidad imperiosa, porque no solo es uno de los sectores que más contribuye al desarrollo

Fuente: propia

Se tienen (45) empresas es decir el 86,5% de los encuestados que indican que si es importante implementar practicas sostenibles así que se pregunta el ¿Por qué es importante? a lo que se tienen respuestas, todas ligas a la sostenibilidad y el beneficio al medio ambiente.

Esta pregunta se realiza con el fin de construir un pensamiento crítico y abordar la importancia de reconocer que se tienen recursos que brinda el medio ambiente los cuales deben ser aprovechados de manera correcta para poder ser sostenibles y de la misma forma realizar prácticas amigables que permitan la obtención de certificaciones que retribuyan la optimización de los recursos para responder a los retos medio ambientales y mejorar la condición de vida de las personas.

ILUSTRACIÓN 9 PREGUNTA 9



Fuente: propia

Para la novena interrogación se quiso realizar una pregunta de tipo calificativa para entender ¿Qué tan importante considera la conservación del medio ambiente y la implementación de prácticas más amigables para su conservación, teniendo en cuenta la crisis ambiental en la que nos encontramos? Aquí se selecciona teniendo en cuenta que 1 es lo menos importante y 5 es muy importante, a lo que (43) empresas que son el 81,1% lo consideran muy importante, seguido de 9,4% es decir (4) empresas que lo consideran importante, en un tercer lugar se tienen (3) empresas con el 7,5% que no lo consideran tan importante y por último una empresa que equivale al 1,9% que no lo considera importante.

Esta pregunta como la anterior rectifica la importancia de la conservación del medio ambiente y la implantación de prácticas más amigables para el mismo, la mayoría (81,1%) de empresas entiende la crisis ambiental en la cual nos encontramos, por ende, el general valor con un modelo como el CANVAS permitiría llevar a cabo la construcción sostenible basándose en certificaciones ambientales, entre otras estrategias que se puedan visualizar.

ILUSTRACIÓN 10 PREGUNTA 10

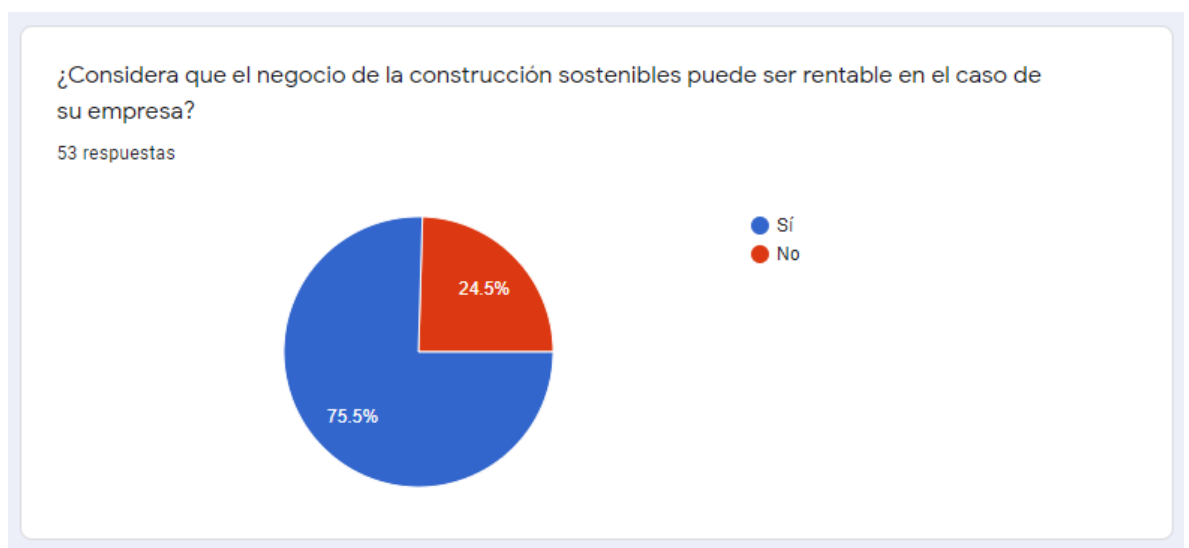


Fuente: propia

La décima pregunta es con el fin de saber si, ¿Estaría dispuesto a desarrollar proyectos con prácticas amigables con el medio ambiente, mediante la aplicación de certificaciones sostenibles? La mayoría de los encuestados siendo el 94,3% (50) empresas, si estarían dispuestas a desarrollar proyectos con prácticas sostenibles mediante la aplicación de certificaciones, y un 5,7% (3) empresas no estarían dispuestas.

Con el fin de conocer las posibles alianzas estratégicas que se pueden llegar a tener, se realiza esta pregunta, en donde se evidencia que la mayoría (94,3%) de empresas estarían dispuestas a desarrollar prácticas amigables mediante la aplicación de certificaciones sostenibles.

ILUSTRACIÓN 11 PREGUNTA 11



Fuente: propia

Para la onceava pregunta se pone en consideración la rentabilidad de la construcción sostenible en el caso particular, a lo cual 75,5% de los encuestados es decir (40) empresas, consideran que, si es rentable la construcción sostenible, y por otro lado el 24,5% (13) empresas menciona que no sería rentable en el caso específico de ellos.

Teniendo en cuenta el desconocimiento que se tiene ante la Certificación de CASA Colombia se considera pertinente realizar capacitaciones, llamados a conocer los beneficios y garantías que brinda para que el 24,5% es decir (13) empresas que no lo creen rentable, empiecen a tener un concepto nuevo sobre la rentabilidad en la construcción sostenible.

ILUSTRACIÓN 12 PREGUNTA 12

Mencione porque considera importante o no importante , la construcción sostenible en el caso de su empresa.

36 respuestas

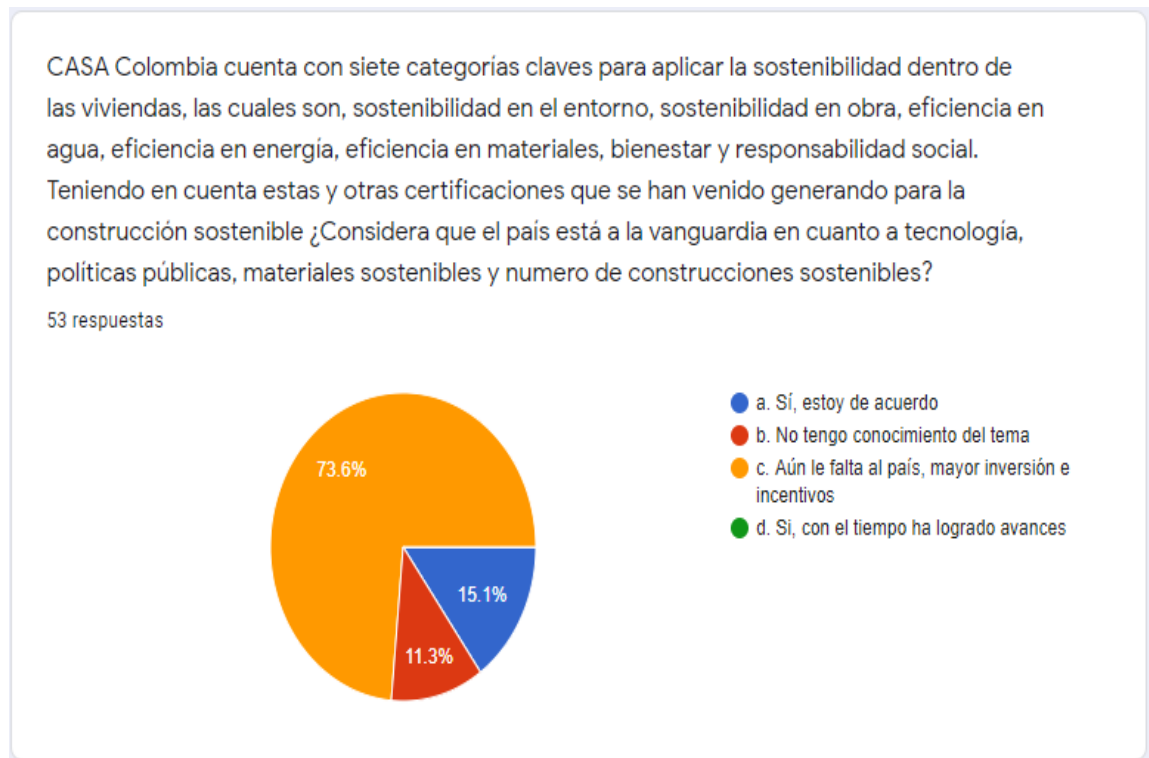
- Para proteger el medio ambiente
- Por temas de ahorro de dinero sería muy bueno
- Porque brinda más confianza al cliente
- NUEVAS PRACTICAS CONSTRUCTIVAS Y CON MAS BENEFICIO AL PLANETA
- La sostenibilidad es importante no solo en la construcción, sino en todos los campos de la industria. La optimización de cada recurso debe ser indicada para lograr eficiencia en cada uno de los aspectos de las compañías
- Porque aparte de aportar un granito de arena desde el lugar en que nos encontramos, puede ser in beneficio en temas de reputación. Dar a conocer las prácticas sostenibles de las empresas ayuda a que sea percibida de una mejor manera/
- además de la protección del medio ambiente, el gobierno da incentivos a las empresas constructoras que se comprometan y ejecuten proyectos sostenibles.

Fuente: propia

Se identifican que los aspectos más importantes para la construcción sostenible, es la protección y el impacto que tienen al medio ambiente, los incentivos que brinda el gobierno el cual beneficia este tipo de proyectos sostenibles, de igual manera el producto tiene un gran valor agregado que para el cliente puede llegar a brindar confianza, mayor voz a voz y una muy buena reputación, es un mercado que aún no ha sido explotado con un factor diferenciador que abordaría un nuevo segmento del mercado, de igual manera este tipo de construcción

emplea los recursos de manera más eficiente y genera una mejor calidad de vida, por último se identifica una mejor planeación lo que puede generar una reducción de costos y mayor competitividad.

ILUSTRACIÓN 13 PREGUNTA 13



Fuente: propia

Por último, se pregunta si ¿considera que el país está a la vanguardia en cuanto a tecnología, políticas públicas, materiales sostenibles y numero de construcciones sostenibles?, (39) de las empresas encuestadas con un 73,6% mencionan que Aún le falta al país mayor inversión e incentivos, con un 15,1% es decir (8) empresas, mencionan que Si, están de acuerdo en que el país se encuentra a la vanguardia en el tema sostenible, y por ultimo con un 11,3% (6) empresas mencionan que no tienen conocimiento sobre el tema.

La falta de mayor inversión e incentivos por parte del gobierno para las empresas a desarrollar proyectos sostenibles, puede llegar hacer una falta de desconocimiento por parte de las compañías, “Hoy, en Colombia tenemos siete sellos de certificación, con los que se han desarrollado diferentes clases de proyectos inmobiliarios sostenibles. Estos sistemas son LEED, CASA Colombia, ARC, HQE, WELL, Living Building Challenge y EDGE”⁴²

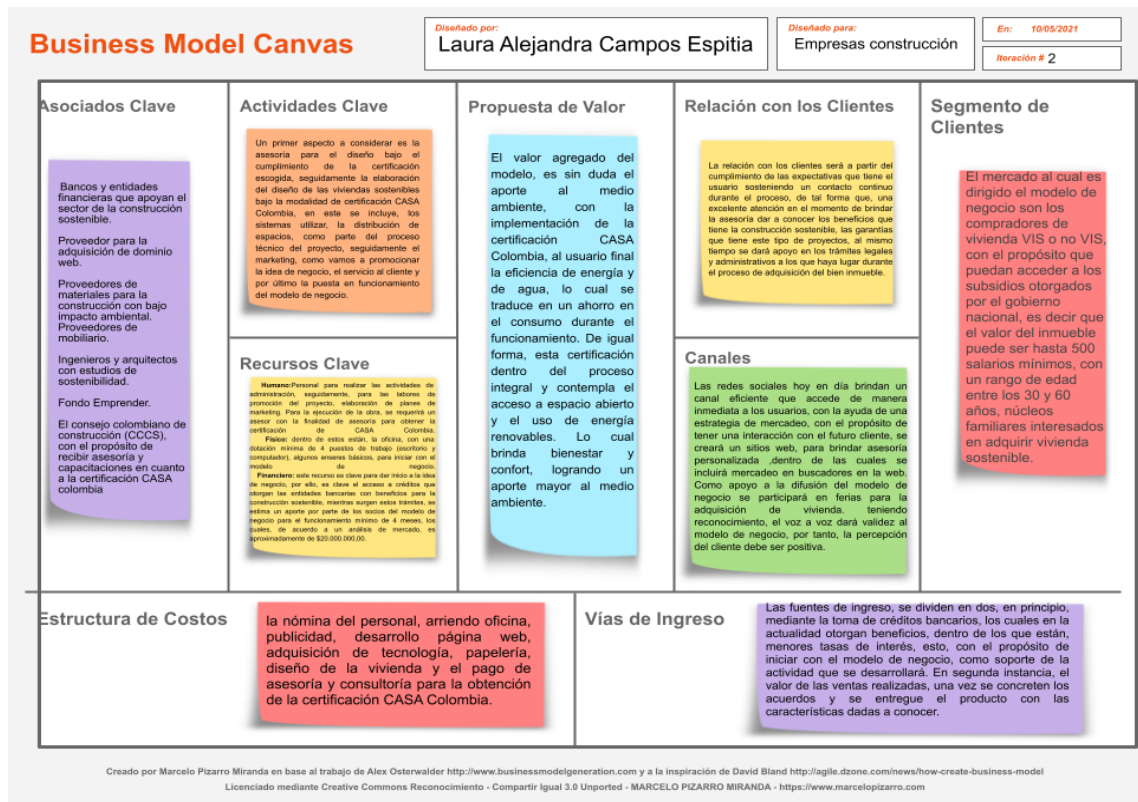
⁴² VALDIVIESCO, Viviana, ¿Cómo esta Colombia en construcción sostenible?,2019

6. ELABORACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

Con el modelo CANVAS se logró la visualización de cada una de los bloques importantes para una empresa, se define asociados claves, tales como bancos y entidades que financien la construcción sostenible, proveedores de materiales para la construcción con bajo impacto ambiental, ingenieros o arquitectos especializados en sostenibilidad, se definen actividades claves, como la asesoría para la implementación de la certificación Casa Colombia, seguido de toda una planeación desde el diseño, hasta la puesta en funcionamiento, se tienen recursos claves, que toda empresa necesita , como lo es el factor humano, para toda las actividades administrativas y técnicas, recursos físicos y financieros, como los son 4 puestos de trabajo y el financiero es clave para iniciar el proyecto se estiman \$20.000.000 , se crea una propuesta de valor basada en la implementación de la certificación de Casa Colombia.

por otro lado la relación con los clientes será a partir del cumplimiento de lo acordado generando grandes expectativas, todo por medio de canales electrónicos que brindan mayor comodidad y eficiencia a un segmento de clientes, tanto compradores de viviendas vis a vis o vivienda normal , con el interés de adquirir vivienda, por último se tiene una estructura de costos basada en la nómina del personal, arriendos, servicios, papelería, desarrollo de estrategias de marketing, adquisición de tecnología, pago de asesoría y consultoría para la obtención de la certificación CASA Colombia y las vías de ingreso se dividen en dos en principio mediante la toma de créditos bancarios, en segunda instancia el valor de las ventas realizadas.

ILUSTRACIÓN 14 MODELO CANVAS



Fuente: propia

Teniendo en cuenta el análisis del método CANVA y de igual manera con la implementación del instrumento a las empresas de construcción, se puede definir que la asociación y las alianzas estratégicas son elementos claves para la viabilidad de los proyectos basados en construcción sostenible sin dejar a un lado la implementación de las certificación con sellos ambientales así que se define un modelo de negocio como lo es crowdfunding y puede llegar a ser transitorio o intervenido por el método de negocio basado en subvenciones y ayudas públicas, con el fin de financiar este tipo de proyectos que son rentables y sostenibles.

Por un lado, se plantea el modelo de negocios crowdfunding el cual se basa “en una forma de financiación que consiste en utilizar el capital de numerosos individuos a través de pequeñas aportaciones”⁴³.

⁴³ 39. SEVILLA ARIAS, Andrés, Crowdfunding, 2015.

El modelo crowdfunding maneja dos tipos de financiación para la elaboración de un proyecto, por un lado, un segmento de personas naturales o jurídicas, que brindan una donación solo por el hecho de ayudar y poder aportar a alguna organización o alguna emprendedor, en algunos casos los que ofrecen esta donación buscan alguna mención bien sea por redes sociales, poder ser los primeros en disfrutar del producto o servicio, no buscan una remuneración monetaria, este es el modelo de crowdfunding por donación o recompensa.

Otro segmento realiza una inversión teniendo en cuenta que en el proyecto en el que coloca su capital le va a retribuir unos porcentajes a través de acciones, lo cual es denominado Equity Crowdfunding y el último segmento es el de Crowdlending, aquí el capital es un préstamo que se realiza a la empresa o el emprendedor, el cual lo debe retribuir con su correspondiente interés.

Este modelo de negocio ha sido muy popular, por la facilidad para recaudar el capital teniendo en cuenta que son campañas que se realizan por medio web y la ventaja de llegar a cualquier persona en todo el mundo por lo mismo es importante implementar seguridad cibernética a este tipo de modelos para evitar estafas.

En Colombia por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, se expide el decreto 1357 de 2018, “por medio del cual se regulo la actividad de financiación colaborativa conocida comúnmente con el nombre de Crowdfunding”

Por otro lado, se aborda en el modelo de negocio de Subvenciones y ayudas públicas, “Es un tipo de modelo de negocio que se lleva a cabo a través de aportes económicos que hacen los organismos públicos a una persona natural o jurídica. Este dinero es utilizado generalmente para una actividad e interés público”⁴⁴

Existen diferentes tipos de subvenciones y ayudas públicas, por un lado, las que se conceden para la actividad de la empresa como por ejemplo contratación de personal o gasto en publicidad, también la que se concede para inversiones, como la adquisición de tecnología o patentes.

En estos modelos de negocio lo que se busca es la financiación ya sea por parte del gobierno, de empresas privadas o una persona natural, con el fin de que aportar a la cooperativa, empresa o emprendedor, que tenga un proyecto productivo, muy apropiado para la construcción sostenible ya que puede llegar a

⁴⁴ NETWORKINH, Tipo de Negocios, 2020.

tener costos elevados a diferencia de la construcción actual, pero sin duda alguna tienen beneficios que puede llegar atraer estos segmentos que quieran invertir o realizar aportes y poder contribuir al medio ambiente y su preservación.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La construcción sostenible es la realidad que debemos tener en el presente, con el deterioro de los recursos naturales, por la actividad humana ejercida por el sector de la construcción debemos apuntar en la inclusión de medidas más amigables con el medio ambiente. Por ello, es importante desde la planeación del proyecto incluir prácticas sostenibles, que coadyuven con la conservación del medio ambiente, mitigando así los impactos negativos.
- El modelo CANVAS es una herramienta didáctica que contempla 9 bloques, que permiten la toma de decisiones, basados en las necesidades tanto de la empresa como del segmento al cual va dirigido, con el fin de crear una propuesta de valor y tener un modelo de negocios claro, se concluye que es una herramienta innovadora, que permite el debate y la implementación de nuevas ideas, es una herramienta viable para desarrollar un modelo de negocios.
- Es de vital importancia empezar a reconocer las certificaciones que se desarrollaron a lo largo del proyecto, para con ello empezar a mitigar los efectos negativos de las construcciones que son de gran importancia para el desarrollo de un país, de igual manera es necesario capacitar a las empresas constructoras con el fin de generar un impacto positivo en cuanto a la eficiencia energética, el ahorro del agua, la utilización de materiales más amigables con el medio ambiente entre otras con el único fin de preservar el medio ambiente y tener empresas que sean sostenibles, mejorado su músculo financiero y generando mayor confiabilidad a sus clientes.
- De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada y el análisis realizado a cada una de las preguntas conforme a sus respuestas, se infiere que, las empresas de la construcción tradicional, por falta de información que se tiene respecto a la normatividad que rige la construcción sostenible en el país, no incluyen dentro de sus proyectos prácticas más amigables con el medio ambiente, de igual forma, el desconocimiento de las certificaciones ambientales que se implementan en el país, como lo es CASA Colombia. Además de los incentivos que proporciona el gobierno nacional a las empresas que incluyen dentro de los proyectos prácticas sostenibles. Por lo anterior, para la aplicación del modelo de negocio, es un punto positivo, ya que existe en el mercado poca oferta y futuros clientes que consideran que es una necesidad adquirir viviendas sostenibles. Por ello, es importante incentivar dentro de

las empresas de construcción la búsqueda de conocimiento y dar a conocer los beneficios que otorga el gobierno.

- Se recomienda llegar a empresas de construcción con charlas informativas, taller y demás iniciativas que surjan con el fin de dar a conocer estas normativas y entiendan la importancia que conlleva la implementación de las misma, teniendo en cuenta que no solo se van a realizar mejores prácticas ambientales si no que se pueden tener beneficios en el sistema financiero.
- Se recomiendo aplicar el instrumento a más empresas con el fin de tener información más precisa y más completa, o aplicar un instrumento más amplio que permite recolectar más información de las empresas a las que se le aplique la herramienta.
- Una vez concluida el presente trabajo, se pone a consideración del lector y la comunidad educativa investigar sobre otros aspectos relacionados con la exploración y la investigación en el mercado de la construcción sostenible debido a que a lo largo de este proyecto se evidencia, poca competitividad en el sector.

8. BIBLIOGRAFÍA

ARMENTA, A., Caso De Éxito: Proyecto Vert 79 Con LEED BD+C,» Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), 18 Mayo 2020. [En línea]. disponible: <https://www.cccs.org.co/wp/2020/05/18/caso-de-exito-proyecto-vert-79-con-leed-bdc/>.

ARROYO, Flavio; BRAVO, Nathalia y BUENAÑO, Santiago. La innovación verde del modelo de negocio,» Universidad Internacional del Ecuador, 5 Junio 2018. [En línea]. disponible: <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n6.2018.564>.

CAMPOS, Vicedo. Aplicación del modelo Canvas para la creación y puesta en marcha de un negocio de comercio electrónico. BRILDOR, S.L., 2016. [En línea]. [20 de abril de 2021], Disponible: (<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/65832/CAMPOS%20-%20Aplicaci%C3%B3n%20del%20modelo%20Canvas%20para%20la%20creaci%C3%B3n%20y%20puesta%20en%20marcha%20de%20un%20negocio%20de%20comerc....pdf?sequence=3>)

CARVAJAL, Laura. Propuesta de modelo de negocio sostenible para la empresa My Ecohome SAS usando la herramienta de Triple Layered Business Model Canvas,» My Ecohome SAS , 2020. [En línea].]. [20 de febrero de 2021]Disponible: (<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16015>)

CHANDRA, Sarath. Sustainable Construction Management. KI University. 2014, pag. 3

COMPES SOCIAL. Política Nacional de Edificaciones Sostenibles, Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2018.

CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Certificaciones CCCS., 2016, Adaptado de <https://www.cccs.org.co/wp/haga-parte-del-cccs/comparativo-sistemas-de-certificacion-en-construccion-sostenible-en-colombia/>

CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.Construccion sostenible. Bogotá, 2020.

CONSTRUMATICA. Impactos Ambientales en el Sector de la Construcción. [En línea]. [20 de abril de 2021]. disponible en: ([https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos Ambientales en el Sector de la Construcci%C3%B3n](https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos%20Ambientales%20en%20el%20Sector%20de%20la%20Construcci%C3%B3n))

FERREIRA, Diana. El modelo CANVAS en la formulación de proyectos, Universidad Piloto de Colombia,. [En línea],[4 Febrero 2016]. Disponible : <https://doi.org/10.16925/co.v23i107.1252>.

GARCÍA, Sepúlveda, Recopilación sobre políticas legales y reglamentarias para la construcción sostenible en Colombia, Universidad de la Salle - Facultad De Ingeniería, 1 Enero 2016. [En línea].disponible: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1113&context=ing_civil

LEÓN, Katherine, Análisis de los diferentes sistemas de certificación en construcción sostenible a nivel mundial y sus perspectivas de aplicación y cumplimiento en Colombia, Universidad Militar Nueva Granada, 7 Diciembre 2018. [En línea], disponible: <http://hdl.handle.net/10654/20417>.

LIZCANO, Kelly. Evaluación de la implementación de tecnologías y certificaciones en construcción sostenible entre las ciudades de São Paulo, Brasil, y Bogotá, Colombia, Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC, 2017.

LÜDEKE, Leonard y JOYCE, A. The Triple Layered Business Model Canvas - Conference, 26-27,» *De A Tool To Design More Sustainable Business Models*, Nancy, France, 2015.

MARTÍNEZ, M; VILLALBA, Rosa; MISLE, E. y PÁEZ, H. Environmental and cost feasibility analysis when implementing LEED certification:a case study applied to an affordable housing project in Bogota D.C., Pontificia Universidad Javeriana, 16 Diciembre 2019. [En línea]. Disponible : https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732019000100099&lng=en&nrm=iso&tlng=en#aff2.

MINISTERIO DE VIVIENDA, Resolución 0549, Bogota: Ministerio de Vivienda, ciudad y Territorio, 2015.

MONROY, Susunaga. Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario, Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC , Bogotá, 2014.

NETWORKINH, Tipo de Negocios, (en línea), (24 abril 2020) disponible en:(NETWORKINH,Tipo de Negocios, 2020.

ORLOV, Alexander. Provision of value innovation when creating tourism clusters based on the concept of sustainable construction, Moscow, Russia, 2019.

PARRA, Juan y ARANGO,Alejandro, La Economía Del Dónut: Siete Formas De Pensar Como Un Economista Para El Siglo XXI,» Doughnut Economics -

Investigación & desarrollo, 2017. [En línea]. disponible: <https://doi.org/10.14482/indes.26.2.330>.

PINZÓN, Paola. Aplicación del modelo CAPM: Portafolio eficiente para un inversionista en Colombia, Facultad de Post Grados Programa de Especialización en Gerencia, 2017.

PITT, Michael; TUCKER, Matthew y Riley, Mike. Towards sustainable construction: promotion and best practices. Construction Innovation, 2009,

PORTO, Yina y ELJACH Tatiana, Viabilidad técnica de la implementación de prácticas ambientales para la certificación en construcción sostenible en Colombia. T. S., & Monografía, 2019.

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, *Decreto 1076 De 2015*, Bogotá: Diario Oficial, 2015.

SEVILLA ARIAS, Andrés, Crowdfunding,(en línea),(06 octubre 2015) disponible en:(<https://economipedia.com/definiciones/crowdfunding-micromecenazgo.html>)

STANITSAS, Marios; KONSTANTINOS, Kirytopoulos y VRASSIDAS, Elise. Integrating sustainability indicators into project management: The case of construction industry. Journal of Cleaner Production. 2019, pag. 1

ŠUMAN, M. y KUHTA , M. A Methodological Framework for Sustainable Office Building Renovation Using Green Building Rating Systems and Cost-Benefit Analysis,» MDPI, 26 Mayo 2020. [En línea]. Disponible : <https://doi.org/10.3390/su12156156>.

VALDIVIESO, Viviana, ¿Cómo esta Colombia en construcción sostenible?.(en línea),(23 julio 2019) disponible en: <https://amarilo.com.co/blog/verde/como-esta-colombia-en-construccion-sostenible/>

VÉLEZ y ARISTIZABAL, Grupo Bancolombia,. [En línea], [29 agosto], Disponible: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/especiales/sector-construccion-colombia-2019/construccion-sostenible-colombia-2019-avances-retos>.

WEERASINGHE, A y RAMACHANDRA,T. Implications of sustainable features on life-cycle costs of green buildings,» Wiley Online Library, 11 Mayo 2020. [En línea]. Disponible : <https://doi.org/10.1002/sd.2064>.

WEERASINGHE, Achini, y RAMACHANDRA, Thanuja. Implications of sustainable features on life-cycle costs of green buildings, Wiley Online Library,. [En línea]. [11 Mayo 2020]disponible : <https://doi.org/10.1002/sd.2064>.

YILMAZ, Mustafa . Sustainability in Construction Sector, Social and Behavioral Sciences. 2015, pag. 1.

YONGTAO, Tan; LIYIN, Shen y HONG, Yao. Sustainable construction practice and contractors' competitiveness: A preliminary study. Habitat International. Volume 35, Issue 2, April 2011, Pages 225-230

ZHANG, Li; BALANGÉ, Laura; BRAUN, Kathrin; DI BARI, Roberta y KROPP, Cordula. Quality as Driver for Sustainable Construction—Holistic Quality Model and

9. ANEXOS

ANEXO A TEMARIO DIPLOMADO VIRTUAL A DISTANCIA – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

METAPLANIFICACIÓN

PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN de la HERRAMIENTA
¿Qué ES esta HERRAMIENTA?	<p>La METAPLANIFICACIÓN es un conjunto de HERRAMIENTAS que permiten activar ciclos PDCA en una organización. Considerando que la PDCA es una filosofía además de una metodología, conviene tener a disposición herramientas que permitan activar movimientos PDCA tanto de la planificación como desde la evaluación o desde el aprendizaje.</p> <p>El ciclo PDCA se trata de una forma de VER, ENTENDER, de AFRONTAR, de TRATAR TODO lo que ocurre en una organización. Una forma de GESTIÓN TOTAL de la empresa; Una forma de entender las cosas que puede ayudar a las empresas a descubrirse a sí misma y orientar cambios que le hagan más eficiente y competitiva.</p> <p>El ciclo PDCA se desarrolla en 4 fases: planificación, desarrollo, evaluación y decisión.</p> <p>Podemos entender la METAPLANIFICACIÓN como el conjunto de herramientas, procedimientos, sistemáticas, técnicas y metodologías que nos ayudan a desplegar el ciclo PDCA en su totalidad.</p>
¿Para QUÉ SIRVE?	<p>La METAPLANIFICACIÓN (entendida como un conjunto de herramientas) ayudan al gestor de la empresa a desplegar en su totalidad el ciclo PDCA, permitiendo realizar de manera eficiente la planificación (definición de objetivos y de actuaciones a realizar) de un proyecto, procesos, sistema de gestión o plan, su ejecución, la evaluación de los resultados obtenidos y la toma de decisiones sobre el proyecto, procesos, sistema de gestión o plan. Esta decisión puede ir desde la aceptación absoluta de los resultados obtenidos, hasta la planificación de nuevas actuaciones, la definición de nuevos objetivos, o su desestimación.</p>
¿Cuándo se debe usar? ¿En qué circunstancias?	<p>Se debe utilizar siempre en todas las actuaciones que se lleven a cabo en la empresa: proyecto, procesos, producto o servicio, sistema de gestión, plan o programas de actuación.</p>
¿Cuándo no es recomendable plantearla?	<p>Se deberá evitar en situaciones de confusión con respecto a la etapa PDCA en la que se encuentra la acción que se esté desarrollando.</p>
¿Cómo se usa?	<p>La METAPLANIFICACIÓN (entendida como un conjunto de herramientas) no se utiliza por sí sola. Si no que cada una de las herramientas que la componen tiene su propio procedimiento de actuación y se aplican en función de la etapa PDCA en la que se encuentra la actuación.</p>

SESIONES HERRAMIENTAS de METAPLANIFICACIÓN

NOMBRE de la CLASE/SESIÓN	OBJETIVOS COMPETENCIALES (usar los verbos de la Taxonomía de BLOOM)
Sesión 1. Herramientas análisis de expectativas de clientes para la planificación	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y usar el mapa de empatía de clientes Planificar y usar el diagrama de Kano Planificar y usar la metodología QFD Comprender e interpretar los sucesos Black Swan
Sesión 2. Herramientas para el análisis de Información para la planificación y la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y usar el modelo 5W2H Planificar y usar la herramienta "los cinco por qué" Planificar y usar el diagrama de Ishikawa Planificar y usar el diagrama afinidades Planificar y usar el diagrama relaciones
Sesión 3. Herramientas de análisis cualitativo para la planificación	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y usar la matriz de Covey Planificar y usar el diagrama del campo de fuerzas Planificar y usar la metodología de análisis modal de fallos y efectos Planificar y usar la metodología 5S Planificar y usar la dinámica de grupos Metaplan

CANVAS del MODELO de NEGOCIO

PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN de la HERRAMIENTA
¿Qué ES esta HERRAMIENTA?	La modelización es siempre una actividad que permite, sin incurrir en gastos innecesarios, estimar las actividades y recursos que son necesarios para desempeñar una actividad. La herramienta CANVAS permite identificar de una forma óptima y resumida el conjunto de actores, elementos, relaciones y flujos de caja sobre los que es necesario actuar para formular una propuesta de valor a un cliente o conjunto de clientes.
¿Para QUÉ SIRVE?	La herramienta CANVAS de Alexander Osterwalder tiene aplicaciones en diferentes ámbitos, desde la formulación de un modelo de negocio de una organización hasta la formulación concreta de proyectos de innovación. Permite "no olvidar" ningún elemento a la hora de identificar el qué y el cómo de una propuesta de valor específica.
¿Cuándo se debe usar? ¿En qué circunstancias?	"Las ideas están sobrevaloradas. Lo importante es ponerlas en marcha y no arruinarse en el proceso". La herramienta permite aterrizar una idea de servicio en una propuesta de valor específica. Esta herramienta debe usarse cuando se tiene la intuición de desarrollar un posible nuevo servicio pero no se ha reflexionado sobre las implicaciones del mismo, los posibles ingresos y costes, sobre los recursos y las actividades, los canales y el tipo de relación que se establecerá con el cliente.
¿Cuándo no es recomendable plantearla?	Es una herramienta para reflexionar sobre proyectos, productos o procesos que se quieran innovar y actualizar. Es una herramienta de apoyo a la innovación. Si la organización está en una fase de bloqueo en las propuestas innovadoras y no desea crecer, entonces es innecesario usar este tipo de herramienta.

¿Cómo se usa?

La herramienta CANVAS permite reflexionar sobre 9 dimensiones diferentes asociadas a cualquier desempeño organizativo. Es necesario identificar con claridad qué propuesta de valor se le hace a los clientes, a través de qué canales y con qué relación emocional. Todo esto supondrá una generación de ingresos. Por otro lado, para desarrollar una propuesta de valor específica hay que contar con unos recursos y actividades clave para poder crear la propuesta. Esto tiene un coste y para buscar minimizar el efecto del coste habrá que identificar a los socios clave para el desarrollo de la propuesta de valor identificada. La reflexión se puede desarrollar individualmente, en pequeño y en gran grupo, dependiendo del alcance organizativo que se le quiera dar a la propuesta valor.

SESIONES CANVAS del MODELO de NEGOCIO

NOMBRE de la CLASE/SESIÓN	OBJETIVOS COMPETENCIALES
Fundamentos de la generación de modelos de negocios (1)	<ul style="list-style-type: none">• Distinguir entre Planificación Estratégica y Modelo de Negocio.• Conocer el significado de Plan de Negocio: qué es y para qué sirve.• Definir los aspectos claves de un plan de negocio• Definir la efectividad de un modelo de negocio (alineamiento a los objetivos; refuerzo; Virtuosidad y Robustez/Sostenibilidad).• De la cadena de valor al Modelo de Negocio: Caso Starbucks• Identificar la relación entre elementos del modelo de negocio y valor añadido.
Análisis de Modelo de Negocios: entorno. (2)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las Tendencias Clave (Sociales y Culturales; Tecnológicas; Normalizadoras y Socioeconómicas).• Identificar las Fuerzas de Mercado (Segmentos de mercado; Necesidades y Demandas; Cuestiones de Mercado; Costes de Cambio; Capacidad generadora de Ingresos).• Identificar las Fuerzas de la Industria (Proveedores y otros actores de la cadena de valor; Inversores; Competidores; Nuevos jugadores; Productos y Servicios sustitutos).• Identificar Fuerzas Macro-económicas (Condiciones del mercado global; Mercados de capital; Infraestructura económica; Productos básicos y otros recursos).• Análisis de oportunidades de negocio en relación con la aplicación de TIC's (Metodología ITSGA's – Information Technology Strategic Generic Actions).
Análisis de modelo de negocios: MODELO CANVAS (2)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar lo que define su organización• Identificar las tareas claves: Qué hacer.• Identificar quiénes son los clientes: Mapa de Empatía.• Identificar y evaluar el Valor añadido generable.• Identificar canales viables de distribución y comunicación.• Identificar posibles relaciones entre actores.• Identificar posibles asociaciones.

Generación de la idea de negocio (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la oportunidad de negocio, para determinar si es suficientemente atractivo <ul style="list-style-type: none"> • La dimensión de la oportunidad del negocio • Rentabilidad esperada sobre el capital • La proyección del negocio • Estabilidad de los Flujos de Caja • Nivel de satisfacción de una necesidad real • Desarrollo de la viabilidad del concepto de negocio a partir de la/s idea. Técnica de Pensamiento Visual. • Dimensionar los recursos necesarios. • Analizar la compatibilidad del negocio con los valores personales
--------------------------------------	---

Diseño: Patrones Canvas de Diseño del modelo de negocio (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de los 9 Bloques del Modelo Canvas. • Patrones de Modelos de negocio: Long Tail; Multiplataforma; Gratis: Freemium – Cebo y Anzuelo ; • Diseño de Prototipos. • Descubrir y valorar escenarios. • Evaluación DAFO del modelo y de sus respectivos bloques de construcción. • Casos de estudio.
Innovar en el Modelo de negocio (basado en las actividades). (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido: ¿Qué actividades se contemplan? • Estructura: ¿Cómo están enlazadas las actividades, y cuáles son las importantes, las de apoyo y las periféricas? • Gobierno: ¿Quién realiza estas actividades? • Creación de valor un modelo de negocio basado en las actividades conectando estos elementos en función de una serie de temas fundamentales para la creación de valor como son: <ul style="list-style-type: none"> • Novedad (innovación) • Lock-in (los modelos de negocio se pueden diseñar con el objetivo de no perder a las terceras partes, manteniéndolas como socios). • Complementariedades (cuando las actividades, realizadas todas juntas, crean más valor que si se operan por separad). • Eficiencia (modelos de negocio cuyas actividades están dirigidas a aumentar la eficiencia normalmente aspiran a reducir los costes asociados a la colaboración con terceros). • Introducción al modelo IDEO

Internet, Redes, Social Media y Modelos de Negocio (6)	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de negocio, Internet y Redes Sociales (Objetivos primarios, secundarios y por Acciones). • Valor añadido de las principales redes sociales. • Social Media: Utilidad; Objetivos; Planificación estratégica en Social Media. • Construyendo una Landing Page. • Gestión de una comunidad. • Analítica Social: Mediciones e Impacto; Social Media Marketing.
--	---

DESIGN THINKING

PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN de la HERRAMIENTA
¿Qué ES esta HERRAMIENTA?	El Design Thinking es una metodología para la práctica creativa de resolución de problemas o retos, y encontrar con ella las mejores respuestas
¿Para QUÉ SIRVE?	Con esta herramienta descubrimos la capacidad esencial de combinar la empatía, la creatividad y la racionalidad para satisfacer las necesidades del usuario y del éxito empresarial.
¿Cuándo se debe usar? ¿En qué circunstancias?	A diferencia del pensamiento analítico, es un proceso creativo en torno a la "construcción" de las ideas. Se debe utilizar para "diseñar" o "rediseñar" un modelo de producto, servicio u otra situación que se pueda dar en nuestro negocio u organización. Conviene utilizarla en equipo y con una persona que ejerza de organizador o de coaching
¿Cuándo no es recomendable plantearla?	Cuando no se quieren tomar decisiones en equipo, o no se entiende la creatividad como un factor de innovación
¿Cómo se usa?	Es una forma de resolver problemas que se nutre de los métodos y aptitudes de la cultura creativa, y de la forma de trabajar y el desarrollo de los procesos habituales en la práctica del diseño.

SESIONES DESIGN THINKING

NOMBRE de la CLASE/SESIÓN (hasta 8 sesiones de 1 hora)	OBJETIVOS COMPETENCIALES (usar los verbos de la Taxonomía de BLOOM)
Design Thinking	<ul style="list-style-type: none"> • Definir qué es el Design Thinking • Describir la herramienta como disciplina • Clasificar las técnicas de creatividad que sirven de guía • Nombrar los aspectos que definen el Design Thinking • Fijar los procesos, recursos, actores y escenarios alrededor del Design Thinking
Mapa de Experiencias	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir lo que ocurre en la mente de un cliente o usuario • Identificar que piensan y como sienten cuando prueban un servicio, prueban un producto o visitan una web • Explicar cuáles son las partes del proceso que generan más valor • Enumerar los elementos para elaborar un mapa de experiencias • Reseñar cómo analizar las experiencias para luego mejorarlas
Diagrama de Afinidad	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar ideas (causas y efectos) con ayuda del equipo • Interpretar en equipo cuáles son las vías de solución creativa ante un reto • Extraer conclusiones a partir de relacionar y agrupar conceptos • Descubrir diversas categorías de información y clasificarla • Resumir de forma más visible y gráfica el pensamiento del grupo
Group Sketching	<ul style="list-style-type: none"> • Operar de forma creativa a través del dibujo como lenguaje visual • Compilar la forma de ver las cosas en grupo, a partir de un proceso de cocreación • Diseñar en equipo, aumentando la capacidad creativa y analítica del grupo • Esquematizar los aspectos más característicos aportando valor todos los miembros del equipo • Modificar una decisión personal en base a un pensamiento compartido

Storytelling	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver de forma atractiva y efectiva un reto, a partir de la narración de experiencias • Explicar cómo es una técnica para resolver conflictos, abordar propuestas y enfrentarse a un reto • Usar relatos es una arma más eficaz que argumentos abstractos o analizar datos estadísticos • Predecir a través del storytelling permite crear escenarios creíbles para los clientes • Ejemplificar a través de la técnica, servirá para complementar el pensamiento analítico
Serious Play	<ul style="list-style-type: none"> • Crear escenarios que puedan visibilizar contextos, productos y usuarios a través del juego • Reconstruir situaciones en las que analizar iteraciones • Planificar las futuras relaciones que se pueden dar pensando en el usuario • Reorganizar un modelo de negocio, tipo de servicio o cartera de producto en función del reto planteado • Aprender como prototipando iteraciones centradas en las personas nos permiten diseñar mejor estrategias
Blueprint	<ul style="list-style-type: none"> • Componer los elementos que facilitan las relaciones entre la organización y sus clientes • Proyectar cómo debe ser el futuro a través de la construcción de escenarios • Fundamentar los objetivos de un reto, con la finalidad de dar respuesta a una respuesta a la organización • Juzgar y poder decidir sobre la solución alcanzada por el grupo de la forma más eficaz • Organizar y agrupar la información con el objetivo que sea visible y comprensible

ANEXO B CERTIFICADO DIPLOMADO - UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA		CERTIFICATE OF ACHIEVEMENT CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO	
The Universitat Politècnica de València certifies that		La Universitat Politècnica de València certifica que	
LAURA ALEJANDRA CAMPOS ESPITIA		LAURA ALEJANDRA CAMPOS ESPITIA	
ID 1110505363, has completed and passed the assessment tests set out in the course VIRTUAL INTERNATIONAL ACADEMIC MISSION IN INNOVATION MANAGEMENT , held from 11/3/20 to 12/19/20 (mm/dd/yy) of 120 distance hours, equivalent to 12 credits, and it witness whereof, it is issued this certificate.		con cédula de identidad número 1110505363, ha realizado y superado las pruebas de evaluación establecidas en el curso MISIÓN ACADÉMICA INTERNACIONAL VIRTUAL EN GESTION DE LA INNOVACIÓN , celebrado del 3/11/20 al 19/12/20 de 120 horas a distancia, correspondientes a 12 créditos. Y para que conste a los efectos oportunos, se expide el presente certificado.	
			
Valencia, December 23, 2020 / Valencia, 23 de diciembre de 2020		Registration number / Nº de registro: 20/51447	